

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA REGIONÁLNÍ A ENVIRONMENTÁLNÍ EKONOMIKY

Analýza vývoje kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji
Analysis of trends in air quality in the Moravian-Silesian region

Student: Kateřina Šimonová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcella Šimíčková, CSc.

Ostrava 2011

Zadání bakalářské práce

Student: Kateřina Šimonová
Studijní program: B6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202R040 Regionální rozvoj
Téma: Analýza vývoje kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji
Analysis of trends in air quality in the Moravian-Silesian region

1. Úvod
2. Legislativní rámec ochrany ovzduší
3. Vývoj kvality ovzduší
4. Programy na snižování emisí
5. Závěr
Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Přílohy

Odborná literatura:

LACINA, K.; SOUČEK, E. *Ekologie a veřejná správa*, katedra veřejné ekonomiky a správy, EKF, VŠB-TU, Ostrava, 2003. ISBN 80-248-0429-8.

BLAŽEK, Z.; ČERNIKOVSKÝ, L.; KREJČÍ, B.; VOLNÁ, V.; *Sborník prací ČHMÚ, Znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi v oblasti Ostravy, Karvinska*, Praha, 2008. ISBN 978-80-86690-53-7

MEZŘICKÝ, V., *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*, Portál, Praha, 2005. ISBN 80-7367-003-8

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcella Šimíčková, CSc.

Datum zadání: 26. listopadu 2010

Datum odevzdání: 11. května 2011

Místopřísežné prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně všech příloh vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 4. května 2011

.....

Kateřina Šimonová

Obsah

1. Úvod	1
2. LEGISLATIVNÍ RÁMEC OCHRANY OVZDUŠÍ V ČR.....	3
2.1 Zákon o ochraně ovzduší	3
2.1.1 Pojmy obsažené v zákoně na ochranu ovzduší	3
2.2 Zdroje znečištění ovzduší.....	5
3. VÝVOJ KVALITY OVZDUŠÍ V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI	10
3.1 Základní charakteristiky Moravskoslezského kraje	10
3.2 Vývoj emisí v Moravskoslezském kraji.....	11
3.2.1 Rozdělení zdrojů znečišťování ovzduší	11
3.2.2 Emisní bilance jednotlivých zdrojů znečišťování ovzduší.....	13
3.2.3 Nejvýznamnější znečišťovatelé ovzduší v Moravskoslezském kraji v celkové produkci vybraných znečišťujících látek.....	18
3.3 Vývoj imisí v Moravskoslezském kraji	19
3.3.1 Měření imisí v Moravskoslezském kraji.....	19
3.3.2 Limitní hodnoty pro ochranu zdraví	19
3.3.3. Podmínky pro vyhlášení regulace v Moravskoslezském kraji.....	21
3.3.4 Vývoj imisí suspendovaných částic PM ₁₀ v jednotlivých regionech Moravskoslezského kraje v letech 1996 – 2007	24
3.3.5 Vývoj imisí suspendovaných částic PM ₁₀ v jednotlivých regionech Moravskoslezského kraje v letech 2007 - 2009.....	27
3.4 Vývoj kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji v roce 2010 a na počátku roku 2011.....	30
3.4.1 Návrhy vedení Moravskoslezského kraje na řešení smogové situace	33
4. PROGRAMY NA SNIŽOVÁNÍ EMISÍ	35
4.1. Národní program na snižování emisí České republiky	35
4.1.1. Vztah k národním strategickým dokumentům	36
4.1.2. Vztah k mezinárodním strategickým dokumentům	37

4.1.3. Cíle Národního programu na snižování emisí.....	38
4.2. Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje.....	40
4.2.1. Vztah k Národnímu programu na snižování emisí České republiky.....	41
4.2.2. Cíle Krajského integrovaného programu ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje.....	42
4.2.3. Možná nápravná opatření vedoucí ke zlepšení kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji dle Krajského integrovaného programu	43
5. Závěr.....	46
Seznam použité literatury:	48
Seznam použitých zkratk	
Seznam příloh	

1. Úvod

V současné době je povinností každého státu ať už z právního či morálního hlediska chránit nejenom zdraví obyvatel žijících na jeho území, ale též přírodu, která jej obklopuje. Naši planetu lze pojmenovat mnoha způsoby. Jedním z těchto způsobů může být krajinná sféra, která se skládá z několika částí. Jedna z velmi důležitých částí je ovzduší.

V posledních několika letech je kvalita a ochrana ovzduší velmi často diskutovaným tématem nejenom v Evropských zemích, ale též na celém světě. Výjimkou nejsou ani některá území České republiky. Mezi jednu z nejpostiženějších oblastí, která se řadí na přední místa v žebříčku špatné kvality ovzduší, je průmyslová aglomerace Moravskoslezského kraje. Vzhledem k neustále se zhoršující situaci v této oblasti, jsem se rozhodla zaměřit svou práci na problém kvality a znečišťování ovzduší.

Cílem mé bakalářské práce je na základě analýzy vývoje kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji posoudit účinnost přijatých opatření ke zlepšení stávající situace v této oblasti.

Ve druhé kapitole mé bakalářské práce se věnuji legislativnímu rámci na ochranu ovzduší v České republice a jejímu vývoji v uplynulých letech. Jsou zde vymezeny základní pojmy související s touto problematikou. Dále jsou v této kapitole vymezeny zdroje způsobující znečištění a jejich rozdělení, základní povinnosti provozovatelů, výrobců a dovozců mobilní zdrojů znečištění. Nalezneme zde také podmínky pro vyhlášení smogové situace a povinnosti jednotlivých provozovatelů zdrojů znečištění v případě vyhlášení. V poslední části této kapitoly je nastíněn systém poplatků za znečišťování ovzduší.

Ve třetí kapitole se zabývám analýzou vývoje emisí v Moravskoslezském kraji. V úvodu této kapitoly jsou nastíněny základní geografické a demografické charakteristiky a historický vývoj průmyslové výroby v Moravskoslezském kraji. Další podkapitola je věnována rozdělení jednotlivých zdrojů znečištění podle kategorií REZZO. V následující podkapitole se zabývám emisní bilancí jednotlivých zdrojů znečištění podle zařazení do kategorií REZZO a jejich vývojem od devadesátých let až do současnosti. Dále jsou zde zmíněni největší znečišťovatelé, kteří se neblaze podílejí na zhoršující se kvalitě ovzduší v Moravskoslezském kraji. Neméně důležitou součástí této kapitoly je analýza vývoje imisí v jednotlivých oblastech Moravskoslezského kraje. V této analýze se zaměřuji především na vývoj imisí suspendovaných částí polévatého prachu PM_{10} , které jsou

velkým problémem této oblasti. Dále tato kapitola obsahuje počet překročených imisních limitů v jednotlivých regionech a limitní hodnoty na ochranu zdraví obyvatel Moravskoslezského kraje. V závěru této kapitoly jsou zmíněny jednotlivé návrhy a opatření ze strany vedení Moravskoslezského kraje ke zlepšení kvality ovzduší v této oblasti.

Ve čtvrté kapitole se věnuji Národnímu programu na snižování emisí České republiky a Krajskému integrovanému programu na zlepšení kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji. V jednotlivých podkapitolách se zabývám návaznostmi těchto programů na ostatní programy a dokumenty České republiky, hlavním a specifickým cílům těchto programů a nápravným opatřením pro zlepšení kvality ovzduší.

V poslední kapitole této práce, se věnuji celkovému shrnutí dané problematiky.

2. LEGISLATIVNÍ RÁMEC OCHRANY OVZDUŠÍ V ČR

Jedním z nástrojů, pomocí nichž lze předejít negativním vlivům způsobujících znečištění ovzduší, jsou zákonná opatření. Základním právním dokumentem upravujícím ochranu ovzduší v České republice je zákon č. 86 z roku 2002 a jeho pozdější znění, tj. zákon 521/2002 Sb., zákon 92/2004 Sb., zákon 695/2004 Sb., zákon 180/2005 Sb., zákon 385/2005 Sb., zákon 444/2005 Sb., zákon 212/2006 Sb., 222/2006 Sb., 230/2006 Sb., zákon 186/2006 Sb., 212/2006 Sb., zákon 25/2008 Sb., zákon 180/2007 Sb., zákon 37/2008 Sb., zákon 124/2008 Sb. Dalším dokumentem, který specifikuje podrobnosti, je nařízení vlády č. 615/2006 Sb. o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší v pozdějším znění č. 475/2009 Sb. Dalším dokumentem je nařízení vlády č. 597/2006 Sb. o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší, nařízení č. 372/2007 Sb., o národním programu snižování emisí ze stávajících zvláště velkých spalovacích zdrojů, vyhláška č. 337/2010 Sb. o emisních limitech a dalších podmínkách ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší a užívajících těkavé organické látky a o způsobu nakládání s výrobky obsahujícím těkavé organické látky. [1]

2.1 Zákon o ochraně ovzduší

Zákon č. 86/2002 Sb., byl schválen 14. února 2002 a vešel v platnost 1. června 2002. Tento zákon zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství, upravuje práva a povinnosti osob a působnost správních úřadů při ochraně vnějšího ovzduší, dále při ochraně ozónové vrstvy Země před nepříznivými účinky regulovaných látek a také při ochraně klimatického systému Země. Tento zákon se nevztahuje na vnášení radionuklidů do životního prostředí, které je upraveno zvláštním právním předpisem. [1]

2.1.1 Pojmy obsažené v zákoně na ochranu ovzduší

V této podkapitole jsou uvedeny základní pojmy týkající se ochrany ovzduší, z nichž jsou vybrány ty nejdůležitější, které jsou dále použity v této práci.

- a) **Znečišťování ovzduší** – vnášení jedné či více znečišťujících látek do ovzduší v důsledku lidské činnosti vyjádřené v jednotkách hmotnosti za jednotku času.

- b) Znečišťující látka** – jakákoliv látka vnášená do vnějšího prostředí nebo v něj druhotně vznikající, která má přímo anebo může mít po fyzikální nebo chemické přeměně nebo po spolupůsobení s jinou látkou škodlivý vliv na zdraví a život lidí a zvířat, dále také na životní prostředí, klimatický systém Země nebo na hmotný majetek.
- c) Emise** – vnášení jedné nebo více znečišťujících látek do životního prostředí.
- d) Emisní limity** – nejvýše přípustné množství znečišťující látky nebo stanovené skupiny znečišťujících látek nebo pachových látek, vypouštěného do ovzduší ze zdroje znečišťování ovzduší vyjádřené jako hmotnostní koncentrace znečišťující látky v odpadních plynech nebo hmotnostní tok znečišťující látky za jednotku času nebo hmotnost znečišťující látky vztažená na jednotku produkce nebo lidské činnosti nebo jako počet pachových jednotek na jednotku objemu nebo jako počet částic znečišťující látky na jednotku objemu.
- e) Emisní strop** – nejvyšší přípustná úhrnná emise znečišťující látky nebo stanovené skupiny znečišťujících látek vznikající v důsledku lidské činnosti vyjádřená v hmotnostních jednotkách za období jednoho roku ze všech zdrojů znečišťování ovzduší, z jejich vymezené skupiny nebo z jednotlivého zdroje znečištění ovzduší na vymezeném území, úrovní znečištění ovzduší hmotnostní koncentrací znečišťujících látek v ovzduší nebo jejich depozice z ovzduší na jednotku plochy zemského povrchu za jednotku času.
- f) Imise** – znečištění ovzduší vyjádřené hmotnostní koncentrací znečišťující látky nebo stanovené skupiny znečišťujících látek.
- g) Imisní strop** – hodnota nejvyšší přípustné úrovně znečištění ovzduší vyjádřená v jednotkách hmotnosti na jednotku objemu při normální teplotě a tlaku.
- h) Provozovatel zdroje znečišťování ovzduší** (dále jen „provozovatel“) – právnická nebo fyzická osoba, která zdroj znečišťování ovzduší skutečně provozuje, není-li taková osoba, považuje se za provozovatele vlastník zdroje znečišťování, znečištění ovzduší vyjádřené hmotnostní koncentrací znečišťující látky nebo stanovené skupiny znečišťujících látek.
- i) Pachové látky** – látky nebo jejich směs, které způsobují obtěžující pachový vjem, charakterizované pachovou jednotkou.
- j) Přípustná tmavost kouře** – nejvyšší přípustný stupeň znečišťování ovzduší vyjádřený zabarvením kouřové vlečky nebo zjištěných v kouřovodu metodou stanovenou prováděcím právním předpisem

- k) Těkavá organická látka (VOC)** – jakákoliv organická sloučenina nebo směs organických sloučenin, s výjimkou metanu, jejíž počáteční bod varu je menší nebo roven 250 stupňům Celsia, při normálním atmosférickém tlaku 101,3 kilo pascalů.
- [1]

2.2 Zdroje znečištění ovzduší

V této podkapitole jsou popsány jednotlivé typy zdrojů znečištění, které jsou vymezeny také v zákoně 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší.

Mobilní zdroje - jsou samohybná a další pohyblivá, případně přenosná, zařízení vybavená spalovacími motory znečišťujícími ovzduší, pokud tyto motory slouží k vlastnímu pohonu nebo jsou zabudovány jako nedílná součást technologického vybavení. Jedná se zejména o:

- a) dopravní prostředky, jakými jsou silniční vozidla, drážní vozidla a stroje, letadla a plavidla,
- b) nesilniční mobilní zdroje, kterými jsou kompresory, přemístitelné stavební stroje a zařízení, buldozery, vysoko zdvižné vozíky, pojízdné zdvihací plošiny, zemědělské a lesnické stroje, zařízení na údržbu silnic, sněžné pluhy, sněžné skútry a jiná obdobná zařízení,
- c) přenosná nářadí vybavená spalovacím motorem, například motorové sekačky a pily, sbíječky a jiné obdobné výrobky.

Stacionární zdroje – jsou to zařízení spalovacího nebo jiného technologického procesu, které znečišťují nebo mohou znečišťovat ovzduší, dále to mohou být šachty, lomy a jiné plochy s možností zapaření, hoření nebo úletu znečišťujících látek, jakož i plochy, na kterých jsou prováděny práce nebo činnosti, které způsobují nebo mohou způsobovat znečištění ovzduší, dále sklady a skládky paliv, surovin, produktů, odpadů a další obdobná zařízení a činnosti.

Stacionární zdroje je možné rozdělit podle:

- a) **míry svého vlivu na kvalitu ovzduší na kategorie:**
 - 1. zvláště velké,
 - 2. velké,
 - 3. střední a
 - 4. malé,

b) technického a technologického uspořádání na:

1. zařízení spalovacích technologických procesů, ve kterých se oxidují paliva za účelem využití uvolněného tepla,
2. spalovny odpadů a zařízení,
3. ostatní stacionární zdroje.

Spalovací zdroje můžeme rozdělit do několika kategorií podle tepelného příkonu a výkonu a ty jsou:

- a) zvláště velké spalovací zdroje, kterými jsou zdroje znečišťování o jmenovitém tepelném příkonu 50 MW a vyšším bez přihlédnutí ke jmenovitému tepelnému výkonu,
- b) velké spalovací zdroje, kterými jsou zdroje znečišťování o jmenovitém tepelném výkonu vyšším než 5 MW do 50 MW,
- c) střední spalovací zdroje, kterými jsou zdroje znečišťování o jmenovitém tepelném výkonu od 0,2 MW do 5 MW,
- d) malé spalovací zdroje, kterými jsou zdroje znečišťování o jmenovitém tepelném výkonu nižším než 0,2 MW.

Spalovny odpadů patří do kategorie zvláště velkých nebo velkých stacionárních zdrojů a podle druhu spalovaného odpadu se rozlišují na spalovny:

1. spalovny nebezpečného odpadu,
2. spalovny komunálního odpadu,
3. spalovny jiného než nebezpečného a komunálního odpadu.

Do kategorie zvláště velkých stacionárních zdrojů se zařazují tyto spalovny:

- a) spalovny nebezpečného odpadu pokud jejich jmenovitá provozní kapacita množství odstraňovaného odpadu je větší než 10 tun za den,
- b) spalovny komunálního odpadu, pokud jejich jmenovitá provozní kapacita množství odstraňovaného odpadu je větší než 3 tuny za hodinu,
- c) spalovny jiného než nebezpečného nebo komunálního odpadu, pokud jejich jmenovitá provozní kapacita množství odstraňovaného odpadu je větší než 50 tun za den.

Provozovatel je povinen zařadit stacionární zdroj do příslušné kategorie v souladu se zákonem č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a předpisy vydanými k jeho provedení. V pochybnostech, zda jde o stacionární zdroj a o jeho zařazení do příslušné kategorie stacionárních zdrojů, rozhodne Česká inspekce životního prostředí, a to na návrh provozovatele nebo vlastního podnětu.[1]

Základní povinnosti provozovatelů, výrobců a dovozců zdrojů znečištění

- a) Uvádět do provozu a provozovat stacionární zdroje v souladu s podmínkami ochrany ovzduší, které jsou uvedeny ve stanoviscích a povoleních vydaných podle § 17 a v souladu s technickými podmínkami provozu zařízení zdroje stanovenými jeho výrobcem a s provozním řádem.
- b) Dodržovat emisní limity včetně stanovených lhůt k jejich plnění, limitní obsah látek ve výrobcích, emisní stropy, přípustnou tmavost kouře a přípustnou míru obtěžování zápachem.
- c) Zjišťovat množství vypouštěných znečišťujících a pachových látek postupem a způsobem stanoveným prováděcím právním předpisem.
- d) Plnit pokyny orgánů ochrany ovzduší ke zjednání nápravy podle § 38.
- e) Vést provozní evidenci o stacionárních zdrojích v rozsahu stanoveném v prováděcím právním předpise a zpracovat souhrnnou provozní evidenci z údajů provozní evidence za kalendářní rok a předávat jí příslušným orgánům ochrany ovzduší prostřednictvím integrovaného systému plnění ohlašování povinností v oblasti životního prostředí.
- f) Bezodkladně odstraňovat v provozu stacionárních zdrojů nebezpečné stavy ohrožující kvalitu ovzduší a činit opatření k předcházení havárií.
- g) Vypracovat pro účely regulace emisí, regulační řády pro provoz stacionárních zdrojů a předložit je inspekci ke schválení.
- h) Zajistit a řádně provozovat technické prostředky pro nepřetržité měření emisí látek znečišťujících ovzduší včetně zaznamenávání, vyhodnocování a uchovávání jeho výsledků, pokud to stanoví prováděcí právní předpis.[1]

Smogová situace

- a) Smogová situace je stav mimořádně znečištěného ovzduší, kdy úroveň znečištění ovzduší znečišťující látkou překročí zvláštní imisní limit stanovený prováděcím právním předpisem.
- b) Zvláštním imisním limitem se rozumí taková úroveň znečištění ovzduší, při jejímž překročení hrozí již při krátké expozici riziko poškození lidského zdraví nebo poškození ekosystému.
- c) Možnost vzniku, vznik a ukončení smogové situace vyhláší v rámci ústředního regulačního řádu ministerstvo nebo jím zřízená právnická osoba.
- d) Kraj a obec jsou povinny v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší svým nařízením vydat regulační řád pro jejich území. V tomto regulačním řádu upraví vyhlášení a odvolávání signálů upozornění a signálu regulace na svém území v případě možnosti vzniku nebo výskytu smogové situace a omezení nebo zastavení provozu stacionárních a mobilních zdrojů znečištění ve své územní působnosti.
- e) Pro případ vzniku smogové situace může orgán ochrany ovzduší nařídit provozovatelům stacionárních zdrojů omezení nebo zastavení provozu zdroje a nařídit provozovatelům mobilních zdrojů znečištění omezení provozu těchto zdrojů nebo zákaz tyto zdroje používat.
- f) Regulační opatření lze vyhlásit na nezbytně nutnou dobu jen s uvedením důvodů a na území, na které se regulační opatření vztahuje. V regulačním opatření orgán ochrany ovzduší uvede, na které osoby se regulační opatření vztahuje a jaká omezení jsou povinny strpět.
- g) Osoba, které se regulační opatření dotýká, je povinna toto opatření dodržovat po celou dobu počínaje okamžikem, kdy regulační opatření nabyla účinnosti až do jejich zrušení.
- h) Informace pro veřejnost o vyhlášení signálu upozornění, signálu regulace, signálu varování a jejich odvolání zajišťuje ministerstvo nebo jím zřízená právnická osoba nebo krajský úřad v televizním a rozhlasovém vysílání. [1]

Poplatky za znečišťování ovzduší

- a) Provozovatel zvláště velkých, velkých, středních a malých stacionárních zdrojů platí poplatky ze znečištění ovzduší, o jejichž výši rozhoduje krajský úřad, obecní úřad obce s rozšířenou působností nebo obecní úřad. Poplatky, jejichž výše nedosahuje 500 korun, se nevyměřují.
 - b) Poplatkových obdobím podle tohoto zákona je kalendářní rok, v němž je stacionární zdroj provozován.
 - c) Na běžný rok se platí poplatek zpravidla zálohově, výše záloh se stanoví podle skutečného množství znečišťujících látek za předcházející kalendářní rok.
 - d) O výši poplatku provozovatelů zvláště velkých a velkých stacionárních zdrojů rozhoduje krajský úřad a poplatek vybírá a vymáhá správce daně příslušný podle místa stacionárního zdroje. Poplatky jsou příjmem Státního fondu životního prostředí České republiky
 - e) O výši poplatků provozovatelů středních stacionárních zdrojů rozhodují obecní úřady obcí s rozšířenou působností. Poplatky vybírá a vymáhá správce daně příslušný podle místa stacionárního zdroje. Poplatky jsou příjmem Státního fondu životního prostředí.
 - f) O výši poplatků provozovatelů malých stacionárních zdrojů rozhoduje a poplatky vybírá a vymáhá obecní úřad podle zvláštního právního předpisu. Výnosy poplatků jsou příjmem obce a musí být použity k ochraně životního prostředí.
 - g) Jsou-li v provozním areálu téhož provozovatele stacionární zdroje různých kategorií, je příslušný rozhodovat o poplatcích ze znečišťování všech těchto zdrojů ten správce poplatku, který je příslušný rozhodovat o poplatcích týkajících se nejvyšší kategorie zdroje. Toto ustanovení se nevztahuje na malé zdroje znečištění.
- [1]

3. VÝVOJ KVALITY OVZDUŠÍ V MORAVSKOSLEZSKÉM KRAJI

Tato kapitola se skládá z několika podkapitol, ve kterých je zaznamenán vývoj kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji.

3.1 Základní charakteristiky Moravskoslezského kraje

Moravskoslezský kraj se nachází v nejvýchodnější části České republiky. Z geografického hlediska je jedním z nejrozmanitějších regionů. Rozkládá se na hranici Českého masívu a Západních Karpat.

Moravskoslezský kraj vznikl spolu se 13 dalšími kraji 1. ledna 2001. V předešlých letech celé území dnešního Moravskoslezského kraje patřilo k tehdejšímu Severomoravskému kraji. V současné době na tomto území o rozloze 5 427 km² žije 1 247 373 obyvatel z toho 636 376 žen a 610 997 mužů. Průměrný věk je 40,4 let. [2]

Moravskoslezský kraj je tvořen 6 okresy - Bruntál, Frýdek- Místek, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava-město a je rozložen na území 22 obcí s rozšířenou působností. V kraji se nachází celkem 5 statutárních měst, 35 měst, 3 městyse a 256 obcí. Díky své rozloze je šestým největším krajem České republiky. Více než polovinu území zaujímá zemědělská půda, a dalších 35 % území je tvořeno lesními pozemky.[2]

Území Moravskoslezského kraje patřilo a nadále patří k nejdůležitějším průmyslovým regionům střední Evropy. V dřívějších dobách byl pro tento region velice významný těžký průmysl a těžba uhlí. Od počátku 90. let došlo k útlumu těžby uhlí a těžkého průmyslu, který zapříčinil velké problémy přetrvávající dodnes. Řada regionů, které jsou součástí Moravskoslezského kraje, se potýká s řadou strukturálních problémů, způsobených právě útlumem průmyslu a těžby uhlí. Tyto problémy jsou především vysoká nezaměstnanost a také poddolovaná území a důlní oblasti.

Na katastrálním území kraje se nachází mnoho důlních oblastí, které jsou v současné době uzavřeny. Na těchto poddolovaných územích dochází k mnoha nepříznivým jevům, a to například k erozi půdy či znečišťování povrchových a podpovrchových vod.

3.2 Vývoj emisí v Moravskoslezském kraji

Na počátku 90. let patřilo znečištění ovzduší k nejzávažnějším problémům životního prostředí v celé České republice. Emise všech znečišťujících látek, a to především tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého a oxidu dusíku, patřily k nejvyšším na světě. Znečištění ovzduší v některých regionech způsobovalo vážné zdravotní problémy obyvatelstvu i rozsáhlé poškození lesních ekosystémů. Na základě přijetí nového zákona o ochraně ovzduší v roce 1991 došlo k razantnímu snížení emisí základních znečišťujících látek, jak v celé České republice, tak i v Moravskoslezském kraji. Dalším neméně významným důvodem poklesu produkce znečišťujících látek byl také útlum těžkého průmyslu a průmyslové výroby, který byl pro oblast Moravskoslezského kraje charakteristický.

3.2.1 Rozdělení zdrojů znečišťování ovzduší

Zdrojem znečišťování ovzduší je zařízení, ze kterého jsou vypouštěny znečišťující látky do volného ovzduší. Zdroje emitující do ovzduší znečišťující látky jsou celostátně sledovány v rámci tzv. Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO) vedeným Českým hydrometeorologickým ústavem. V tomto registru jsou zahrnuty údaje o jednotlivých zdrojích znečištění.

Pro vykazování emisí jsou stacionární zdroje rozděleny do jednotlivých kategorií, a to:

- a) REZZO 1- zvláště velké a velké zdroje znečišťování
- b) REZZO 2- střední zdroje znečišťování
- c) REZZO 3- malé zdroje znečišťování
- d) REZZO 4- mobilní zdroje znečišťování

Tabulka č. 1 - Zdroje znečišťování souborů REZZO

Soubor	Popis zdrojů	Typ zdroje	Způsob evidence
REZZO 1	Stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu vyšším než 5 MW a zařízení zvláště závažných technologických procesů	Bodový zdroj	Zdroje jednotlivě sledované
REZZO 2	Stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu od 0,2 do 5 MW, zařízení závažných technologických procesů, uhelné lomy, plochy s možností hoření a zapaření nebo úletu znečišťujících látek	Bodový zdroj	Zdroje jednotlivě sledované
REZZO 3	Stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu nižším než 0,2 MW, zařízení technologických procesů nespádajících do kategorie velkých a středních zdrojů, plochy, na kterých jsou prováděny práce, které mohou způsobovat znečišťování ovzduší, skládky paliv, surovin, odpadů, produktů a zachycených exhalátů a jiné stavby, zařízení a činnosti výrazně znečišťující ovzduší	Plošné zdroje	Zdroje hromadně sledované
REZZO 4	Mobilní zdroje znečišťování ovzduší samohybná a další pohyblivá případně přenosná zařízení vybavená spalovacími motory znečišťujícími ovzduší, zejména silniční motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla	Liniové zdroje	Zdroje hromadně sledované

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

3.2.2 Emisní bilance jednotlivých zdrojů znečišťování ovzduší

V této podkapitole jsou uvedeny jednotlivé zdroje znečišťování ovzduší podle kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 1994 – 2008.

Tuhé znečišťující látky

V krajské struktuře emisí tuhých znečišťujících látek (TZL) mají největší podíl zdroje kategorie REZZO 1 (velké zdroje znečišťování ovzduší). Zdroje REZZO 1 jsou v Moravskoslezském kraji v porovnání s ostatními kraji v České republice dvojnásobně vyšší. [3]

Tabulka č. 2 – Vývoj tuhých znečišťujících látek podle kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 1994 – 2000 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	1994	1995	1996	1997	1998	1999
REZZO 1	35,5	24,73	18,34	14,68	7,93	4,56
REZZO2	6,72	6,72	4,08	2,09	1,19	1,28
REZZO 3	16,06	3,03	3,82	4,01	2,35	2,21
REZZO 4	-	-	-	-	-	-
Celkem	58,28	34,48	26,24	20,78	11,47	8,05

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Z tabulky č. 2 je patrné, že objem tuhých znečišťujících látek v jednotlivých kategoriích REZZO od roku 1994 měl klesající charakter. Domnívám se, že to bylo způsobeno především poklesem průmyslové výroby na území Moravskoslezského kraje. V průběhu sledovaného období od roku 1994 do roku 1999 došlo ke snížení emisí TZL o více než 50 kt/rok. Ve sledovaném období existovalo pouze rozdělení znečišťujících látek podle REZZO 1-3.

Tabulka č. 3 - Vývoj tuhých znečišťujících látek podle kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 2000 - 2008 (kt /rok)

Kategorie zdrojů	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
REZZO 1	4,48	4,24	4,2	5	4,8	3,9	3,8	4,3	3,3
REZZO2	0,8	0,64	0,5	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
REZZO 3	1,03	1,21	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	2	2,1
REZZO 4	2	2,13	1,99	2	1,9	2,1	2,1	2,2	2
Celkem	8,31	8,22	7,99	8,6	8,4	7,7	7,8	9,2	8,1

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Z tabulky č. 3 vyplývá, že objem tuhých znečišťujících látek v letech 2000 - 2008 byl výrazně nižší než objem v letech 1994 - 1999. Jak už bylo výše zmíněno, příčinou tohoto výrazného poklesu TZL je pokles těžké průmyslové výroby na straně jedné a dále také zpřísnění legislativy a zavádění nových opatření na zlepšení kvality ovzduší.

Oxid siřičitý

Struktura zdrojů emisí oxidu siřičitého v Moravskoslezském kraji se liší od struktury zdrojů v České republice. Emise oxidu siřičitého pocházejí převážně z REZZO 1, tj. velkých zdrojů znečišťování ovzduší zejména ze spalovacích zdrojů, které spadají do sektorů veřejné a průmyslové energetiky.

Tabulka č. 4 – Vývoj emisí SO₂ podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 1994 - 1999 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	1994	1995	1996	1997	1998	1999
REZZO 1	68,66	68,43	63,06	52,02	34,2	27,01
REZZO 2	6,95	6,95	5,31	2,66	1,6	1,14
REZZO 3	16,86	3,25	4,42	4,69	3,36	3,24
REZZO 4	-	-	-	-	-	-
Celkem	92,47	78,63	72,79	59,37	39,16	31,39

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Z tabulky č. 4 je viditelné, že objem SO₂ v letech 1994 - 1999 podle jednotlivých kategorií je značně vysoký. Největší podíl na znečištění SO₂ má kategorie REZZO 1. V této kategorii došlo za sledované období k výraznému poklesu produkovaného znečištění v řádech několika desítek kt/rok. V ostatních kategoriích pokles produkce této látky není tak výrazný. Až na několik málo výjimek docházelo taktéž k poklesu.

Tabulka č. 5 – Vývoj emisí SO₂ podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 2000 - 2008 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
REZZO 1	25,07	26,09	26,7	27,4	26,8	27,3	27,4	28,5	21
REZZO2	0,8	0,76	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
REZZO 3	1,07	1,24	1,4	1,4	1,4	1,7	2,5	1,5	1,6
REZZO 4	0,18	0,19	0,2	0,2	0	0	0	0	0
Celkem	27,12	28,28	28,8	29,6	28,8	29,6	30,5	30,6	23,1

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

V tabulce č. 5 je zachycen vývoj objemu emisí SO₂ podle jednotlivých kategorií REZZO. Z této tabulky je patrné, že největší podíl na znečišťování ovzduší má kategorie REZZO 1. V této kategorii došlo k výraznému poklesu znečišťující látky v porovnání se sledovaným obdobím zachyceným v tabulce č. 4. Rozdíl činil více než 40 kt/ rok. Z tabulky je patrné, že zdroje z kategorie REZZO 4 se od roku 2004 nepodílely na znečišťování ovzduší. V celkovém hodnocení objemu znečištění vidíme, že v letech 2001 - 2007 docházelo k výkyvům. Nejvyšší hodnota v celkovém objemu byla naměřena v roce 2007 a činila 30,6 kt/rok. O rok později tato hodnota byla výrazně nižší a to 23,1 kt/rok.

Oxidy dusíku

Z analýzy krajské a národní struktury zdrojů emisí vyplývá, že největší podíl na emisích oxidu dusíku mají zdroje skupiny REZZO 1, kterými jsou zvláště velké a velké zdroje znečišťování ovzduší. Dalším významným zdrojem emisí oxidu dusíku jsou mobilní zdroje skupiny REZZO 4. [3]

Tabulka č. 6 - Vývoj emisí NO_x podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 1994 - 1999 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	1994	1995	1996	1997	1998	1999
REZZO 1	42,3	35,8	32,49	24,24	21,46	21,66
REZZO 2	1,3	1,34	1,38	0,9	0,54	0,5
REZZO 3	1,9	1,01	1,2	1,2	1,05	1,1
REZZO 4	-	-	-	-	-	-
Celkem	45,5	38,15	35,07	26,34	23,05	23,26

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

V tabulce č. 6, která zobrazuje vývoj objemu emisí NO_x podle jednotlivých kategorií REZZO, je nejvyšší produkované množství znečištění způsobeno zvláště velkými a velkými zdroji. V této kategorii byl zaznamenán výrazný pokles produkce této znečišťující látky o více než 20 kt/rok. V celkové produkci objemu znečišťující látky byl zaznamenán výrazný pokles. Jak už bylo výše zmíněno, příčinou tohoto jevu byl pokles produkce těžkého průmyslu.

Oxid uhelnatý

V krajské struktuře emisí oxidu uhelnatého mají největší podíl zdroje kategorie REZZO 1. A mobilní zdroje kategorie REZZO 4.

Tabulka č. 7 - Vývoj emisí CO podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 1994 - 1999 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	1994	1995	1996	1997	1998	1999
REZZO 1	226,5	250,73	216,79	213,39	174,36	132,2
REZZO 2	9,66	9,64	11,63	4,1	2,78	2,3
REZZO 3	48,62	14,97	21,79	21,57	14,42	13,68
REZZO 4	-	-	-	-	-	-
Celkem	284,78	275,34	250,21	239,06	191,56	148,18

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

V tabulce č. 7 je zachycen vývoj emisí CO podle jednotlivých kategorií REZZO. Nejvyšší objem emisí CO byl vyprodukován zdroji v kategorii REZZO 1 ve výši 250 kt/rok v roce 1995. Dle mého názoru příčinou tak vysokých emisí CO produkovaných zvláště velkými a velkými zdroji je již zmíněný těžký průmysl. Z údajů, které vidíme v tabulce je zřejmé, že objem produkce CO má klesající charakter. Pouze v roce 1995 došlo ke zvýšení produkce emisí CO.

V tomto období se na produkci emisí výrazně podílely také malé zdroje znečištění. Dle mého názoru příčin, které vedly k tak vysokým emisím CO je mnoho. Jednou z nich byla také neznalost občanů v problematice vytápění svých obydlí. Řada z nich se snažila ušetřit. Mnohdy jako topný materiál sloužily různé odpadky, pneumatiky a mnoho dalších nevhodných produktů pro vytápění. V této době ještě nebyly mezi obyvateli rozšířeny, v současné době známé, ekologičtější přístupy k vytápění domů. Většina obyvatel vytápěla svá obydlí různými nevhodně zvolenými materiály. Jako jsou například odpadky, plastové láhve či pneumatiky.

Tabulka č. 8 - Vývoj emisí CO podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 2000 - 2008 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
REZZO 1	127,37	124,74	122,3	135,1	141,6	125,8	131,7	158,1	116
REZZO2	1,92	1,28	0,8	0,9	0,8	0,7	0,5	0,5	0,5
REZZO 3	4,63	5,06	6	5,5	5,3	5,9	5,3	5,3	5,7
REZZO 4	28,72	27,3	23,6	22,6	19,8	18,4	18,5	19	16,7
Celkem	162,64	158,38	152,7	164,1	167,5	150,8	156	182,9	138,9

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

V tabulce č. 8 jsou zobrazeny údaje o vývoji emisí CO podle jednotlivých kategorií REZZO. Z tabulky je viditelné, že objem emisí CO produkovaných zdroji kategorie REZZO 1 měl klesající charakter. Domnívám se, že jedna z příčin tohoto výrazného poklesu v průběhu měřeného období bylo zpřísnění legislativy a zavádění nových ekologičtějších postupů do výroby. Produkce CO středními a malými zdroji znečištění je oproti ostatním zdrojům zanedbatelná, ale i přesto je třeba dbát na dodržování emisních limitů.

Dalšími zdroji, které se neblaze podílely na produkci emisí CO, jsou zdroje kategorie REZZO 4. Mobilní zdroje znečišťování jsou velkým problémem Moravskoslezského kraje. V současné době došlo k obrovskému nárůstu automobilové dopravy. Z tabulky je jasné viditelné, že emise produkované touto kategorií mají klesající tendenci, ale i přesto se podílí na překračování emisních limitů. Zlom ve vývoji nastal v roce 2008. V tomto roce došlo k nejnižší produkci emisí CO. Domnívám se, že to mohlo být zapříčiněno plněním nařízení vydaného Evropskou komisí o zařazování automobilů do emisních tříd.

Těkavé organické látky

Těkavé organické látky jsou všechny organické sloučeniny antropogenního původu, jiné než metan, které jsou schopné vytvářet fotochemické oxidanty NO_x v přítomnosti slunečního záření. [4]

Tabulka č. 9 - Vývoj emisí těkavých organických látek podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 2000 - 2008 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
REZZO 1	1,4	1,73	3	3,1	2,2	2,5	2,6	2	1,8
REZZO2	1,05	0,39	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6
REZZO 3	14,12	14,08	13,2	12,5	12,3	12,1	11,5	11,9	11,5
REZZO 4	5,77	5,44	4,6	4,4	3,9	3,6	4,3	4,2	3,8
Celkem	22,34	21,64	21,1	20,3	18,8	18,6	18,7	18,5	17,7

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Z tabulky č. 9 je patrné, že největší podíl na produkci VOC má kategorie REZZO 3. Vývoj emisí VOC měl klesající charakter. Největší množství objemu VOC bylo vyprodukováno v roce 2000 a to 22,34 kt/rok. (VOC- těkavé organické látky)

Amoniak

Na území Moravskoslezského kraje, stejně jako v celé České republice, jsou nejvýznamnější skupinou produkující emise amoniaku zdroje spadající do kategorie REZZO 3 malých zdrojů znečišťování ovzduší. [3]

Tabulka č. 10 - Vývoj emisí amoniaku podle jednotlivých kategorií REZZO v Moravskoslezském kraji v letech 2000- 2008 (kt/rok)

Kategorie zdrojů	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
REZZO 1	0,7	0,84	0,37	1,31	1,15	1,16	1,09	1,08	0,99
REZZO2	1,29	1,04	0,6	0,94	0,92	0,88	0,92	0,86	0,75
REZZO 3	2,43	2,44	2,01	1,9	1,69	1,59	1,46	1,5	1,54
REZZO 4	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,21	0,19
Celkem	4,57	4,48	3,16	4,34	3,95	3,82	3,66	3,65	3,47

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Tabulka č. 10 zobrazuje údaje o emisích amoniaku podle jednotlivých zdrojů znečišťování REZZO. Největší podíl na produkci mají malé zdroje znečišťování REZZO 3. Vývoj produkce má klesající charakter. Největší objem emisí amoniaku, byl zaznamenán v roce 2001 a to 2,44 kt/rok.

3.2.3 Nejvýznamnější znečišťovatelé ovzduší v Moravskoslezském kraji v celkové produkci vybraných znečišťujících látek

Na území Moravskoslezského kraje se nachází mnoho průmyslových podniků, které mají velký podíl na překračování emisních a imisních limitů. V této podkapitole jsou uvedeny TOP TOP zdroje znečišťování ovzduší v celkové produkci vybraných znečišťujících látek v Moravskoslezském kraji.

V lednu 2011 se šest největších znečišťovatelů ovzduší v Moravskoslezském kraji dohodlo, že dobrovolně začnou omezovat výrobu, už když meteorologové vyhlásí signál upozornění na vznik smogové situace. Do této doby měly podniky povinnost podle schváleného regulačního řádu snížit produkci, až když byl vyhlášen signál regulace. [5]

Mezi největší znečišťovatele na území Moravskoslezského kraje patří společnosti Arcelor Mittal a.s. – vysoké pece, ocelárna, výroba surového železa, Třinecké železářny, Dalkia Česká republika a.s., ČEZ elektrárna Dětmarovice, Evraz Vítkovice Steel a.s. [6]

3.3 Vývoj imisí v Moravskoslezském kraji

Oblast Moravskoslezského kraje je vymezena jako lokalita se zhoršenou kvalitou ovzduší podle zákona o ochraně ovzduší. Důvodem je velmi časté překračování imisních limitů především pro suspendované částice PM₁₀, benzo(a)pyren, benzen. V aglomeraci Moravskoslezského kraje taktéž dochází k překračování cílových imisních limitů pro troposférický ozón. [7]

Součástí Moravskoslezského kraje je také region Ostravsko - Karvinsko, který v minulých letech a také v současnosti je dlouhodobě emisně silně a imisně nadlimitně zatížen a trvale patří k nejzatíženějším a k nejznečišťovanějším regionům celé České republiky. [7]

3.3.1 Měření imisí v Moravskoslezském kraji

Kvalita ovzduší v Moravskoslezském kraji je pravidelně sledována prostřednictvím sítě měřicích stanic v souladu se zákonem č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší. Koncentrace suspendovaných částic se začaly na tomto území měřit na počátku 70. let minulého století. Měření imisí je pověřen Český hydrometeorologický ústav, který je také provozovatelem většiny měřicích stanic na tomto území. Většina měření je registrována a naměřená data jsou uložena v informačním systému kvality ovzduší, který je provozován Českým hydrometeorologickým ústavem z pověření Ministerstva životního prostředí.[7]

Sledování a posuzování kvality ovzduší je podmíněno určitými podmínkami, které jsou specifikovány v nařízení vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší. Toto nařízení vlády též obsahuje podmínky pro umístění měřicích stanic a jejich počet v jednotlivých zónách a aglomeracích, aby výsledky měření byly co nejpřesnější a reprezentativní pro území České republiky.[7]

3.3.2 Limitní hodnoty pro ochranu zdraví

Limitní hodnoty na ochranu zdraví jsou stanoveny v nařízení vlády č. 597/2006 Sb., o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší, které je prováděcím právním předpisem již výše zmíněného zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

Tabulka č. 11 – Imisní limity a meze tolerance pro ochranu lidského zdraví

V této tabulce jsou uvedeny jednotlivé znečišťující látky a jejich imisní limity a meze pro posuzování a toleranci.

Znečišťující látka	Doba průměrování	Mez pro posuzování [$\mu\text{g.m}^{-3}$]		Imisní limit [$\mu\text{g.m}^{-3}$] LV	Mez tolerance (pro r. 2009) [$\mu\text{g.m}^{-3}$] MT	Mez tolerance (pro r. 2010) [$\mu\text{g.m}^{-3}$] MT
		Dolní LAT	Horní UAT			
SO₂	1 hodina	—	—	350 max. 24x za rok	—	—
	24 hodin	50 max. 3x za rok	75 max. 3x za rok	125 max. 3x za rok	—	—
PM₁₀	24 hodin	20 max. 7x za rok	30 max. 7x za rok	50 max. 35x za rok	—	—
	kalendářní rok	10	14	40	—	—
NO₂	1 hodina	100 max. 18x za rok	140 max. 18x za rok	200 max. 18x za rok	10	—
	kalendářní rok	26	32	40	2	—
Pb	kalendářní rok	0,25	0,35	0,5	—	—
CO	maximální denní 8hod. klouzavý průměr	5 000	7 000	10 000	—	—
Benzen	kalendářní rok	2	3,5	5	1	—

Zdroj: ČHMÚ

Tabulka č. 12 – Cílové imisní limity pro ochranu zdraví

Znečišťující látka	Doba průměrování	Mez pro posuzování [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$]		Cílový imisní limit [$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$] TV	Termín dosažení cílového imisního limitu	Dlouhodobý imisní cíl
		Dolní LAT	Horní UAT			
O₃	maximální denní 8hod. klouzavý průměr	—	—	120 25x v průměru za 3 roky	31. 12. 2009	120
Cd	kalendářní rok	0,002	0,003	0,005	31. 12. 2012	—
As	kalendářní rok	0,0024	0,0036	0,006	31. 12. 2012	—
Ni	kalendářní rok	0,010	0,014	0,020	31. 12. 2012	—
Benzo(a)pyren	kalendářní rok	0,0004	0,0006	0,001	31. 12. 2012	—

Zdroj: ČHMÚ

3.3.3. Podmínky pro vyhlášení regulace v Moravskoslezském kraji

1) Signály vyhláshuje krajský úřad na základě předpovědi meteorologických prvků a rozptylových podmínek pro Moravskoslezský kraj, zpracovávaných denně Českým hydrometeorologickým ústavem a na základě měření úrovně znečištění ovzduší na vybraných místech v Moravskoslezském kraji. Informace o splnění podmínek pro vyhlášení signálů upozornění a regulace zajišťuje Český hydrometeorologický ústav a předává tyto informace krajskému úřadu.

2) Signál upozornění při překročení zvláštních imisních limitů pro oxid siřičitý, oxid dusičitý nebo suspendované částice PM₁₀ vyhláshuje krajský úřad pro vymezené území a provozovny a předává jej příslušným orgánům v případě, že byl předpovězen vznik smogové situace nebo byly zjištěny nepříznivé rozptylové podmínky, bylo předpovězeno jejich další trvání a došlo:

- a) k překročení hodinového průměru koncentrace oxidu siřičitého $250 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách,
- b) k překročení hodinového průměru koncentrace oxidu dusičitého $200 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách nebo
- c) k překročení 24 hodinového průměru koncentrace suspendovaných částic PM_{10} $100 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách.

Přičemž trend hodinových koncentrací těchto znečišťujících látek, pro něž byl překročen zvláštní imisní limit, je za posledních 6 hodin rostoucí alespoň na jedné měřicí stanici reprezentativní pro vymezené území a současně se předpokládá, že tato imisní situace bude trvat nejméně 8 následujících hodin. Trendy koncentrací se v případě oxidu siřičitého a oxidu dusičitého vyhodnocují z časových řad hodinových koncentrací, v případě suspendovaných částic PM_{10} z časových řad klouzavých dvanáctihodinových průměrů hodinových koncentrací.

3) Signál regulace při překročení zvláštních imisních limitů pro oxid siřičitý, oxid dusičitý nebo suspendované částice PM_{10} vyhláší krajský úřad pro vymezené území a provozovny a předává jej příslušným orgánům a osobám, v případě, že byly zjištěny nepříznivé rozptylové podmínky, bylo předpovězeno jejich další trvání a došlo:

- a) k překročení hodinového průměru koncentrace oxidu siřičitého $500 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách,
- b) k překročení hodinového průměru koncentrace oxidu dusičitého $400 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$ ve třech po sobě následujících hodinách nebo
- c) k překročení 24 hodinového průměru koncentrace suspendovaných částic PM_{10} $150 \mu\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$.

Signál upozornění nebo signál regulace odvolává krajský úřad v případě, že platí následující podmínky:

- a) Na žádné měřicí stanici reprezentativní pro vymezené území není překročen zvláštní imisní limit, přičemž tento stav trvá nepřetržitě alespoň 12 hodin v případě oxidu siřičitého, oxidu dusičitého nebo 24 hodin v případě suspendovaných částic PM_{10} a není na základě meteorologické předpovědi očekáváno zhoršení rozptylových podmínek nebo

obnovení meteorologických podmínek podmiňujících vysoké koncentrace v průběhu 48 hodin, následujících po poklesu koncentrací pod hodnoty zvláštních imisních limitů,

b) časový interval 12 hodin v případě oxidu siřičitého, oxidu dusičitého se zkracuje až na 3 hodiny v případě, že rozptylové podmínky nelze označit jako nepříznivé a podle meteorologické předpovědi je téměř vyloučeno, že v průběhu nejbližších 48 hodin nepříznivé rozptylové podmínky nebo meteorologické podmínky podmiňující vysoké koncentrace opět nastanou. [1]

Při vyhlášení signálu regulace pro oxid siřičitý a oxid dusičitý se regulují způsobem uvedeným v tomto regulačním řádu následující stacionární zdroje.

Tabulka č. 13 – Regulované stacionární zdroje při vyhlášení signálu regulace pro oxid siřičitý a oxid dusičitý

Název provozovny – stacionárního zdroje	Název provozovatele
ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o. (energetika)	ArcelorMittal Energy Ostrava s.r.o.
ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 10,12 (koksovna)	ArcelorMittal Ostrava a.s.
ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 (vysoké pece)	ArcelorMittal Ostrava a.s.
ČEZ, a.s. - Elektrárna Dětmárovice	ČEZ, a. s.
ČEZ, a.s. - Teplárna Vítkovice	ČEZ, a. s.
Dalkia Česká republika, a.s. – Elektrárna Třebovice	Dalkia Česká republika, a.s.
Dalkia Česká republika, a.s. – Teplárna Karviná	Dalkia Česká republika, a.s.
Dalkia Česká republika, a.s. – Teplárna Československé armády	Dalkia Česká republika, a.s.
ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz y teplárny a tepelná energetika	ENERGETIKA TŘINEC, a.s.
OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Svoboda	OKK Koksovny, a.s.
OKK Koksovny, a.s. - Koksovna Jan Šverma	OKK Koksovny, a.s.
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s. -Výroba surového železa	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.
TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s. – Koksochemická výroba	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.

Zdroj: Věstník Moravskoslezského kraje, vlastní zpracování

V tabulce č. 13 jsou uvedeny regulované stacionární zdroje v Moravskoslezském kraji při vyhlášení signálu regulace pro oxid siřičitý a oxid dusičitý. Tento signál je vyhlašován při

překročení imisních limitů Krajským úřadem na základě měření Českého hydrometeorologického ústavu.

3.3.4 Vývoj imisí suspendovaných částic PM_{10} v jednotlivých regionech Moravskoslezského kraje v letech 1996 – 2007

V této podkapitole je zachycen vývoj imisí suspendovaných částic PM_{10} v jednotlivých regionech Moravskoslezského kraje v letech 1996 – 2007. V současné době i přes stagnaci množství emisí znečišťujících látek se kvalita ovzduší v Moravskoslezském kraji od počátku nového tisíciletí začíná zhoršovat. Je to dáno především vývojem průměrných denních a ročních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} . Právě toto nadlimitní znečištění má nejenom neblahý dopad na zdraví obyvatel v tomto regionu, ale také nedodržování legislativy a neplnění dojednaných závazků s Evropskou unií.

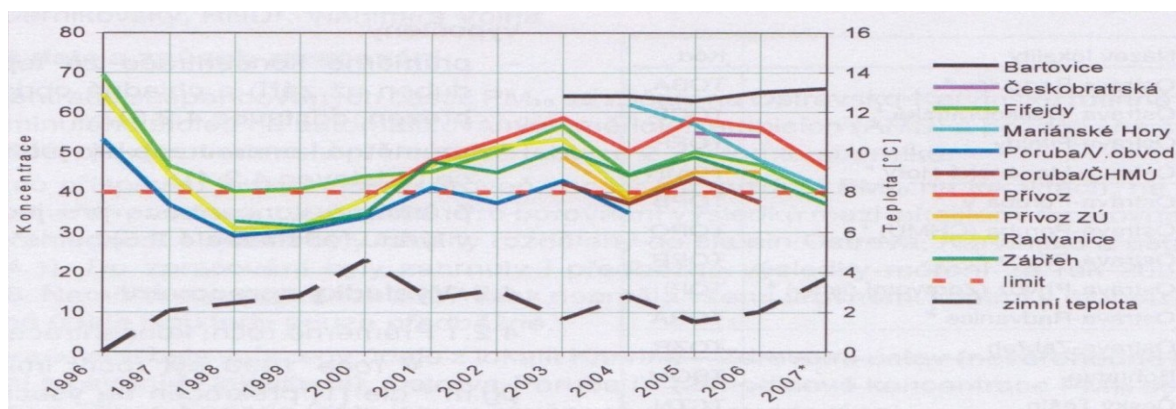
Suspendované částice PM_{10}

Hlavními původci imisního zatížení suspendovanými částicemi jsou především:

- mechanické procesy jako je obrus pneumatik, víření usazeného prachu, obrus vozovek, odnos půdních částic,
- technologické procesy, jako je výroba kovů, cementu, stavební činnost,
- spalovací a chemické procesy [8].

a) Průměrná roční koncentrace PM_{10} v jednotlivých regionech Moravskoslezského kraje

Graf č. 1 – Průměrná roční koncentrace PM_{10} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) v jednotlivých městských částech Ostravy v letech 1996 - 2007¹

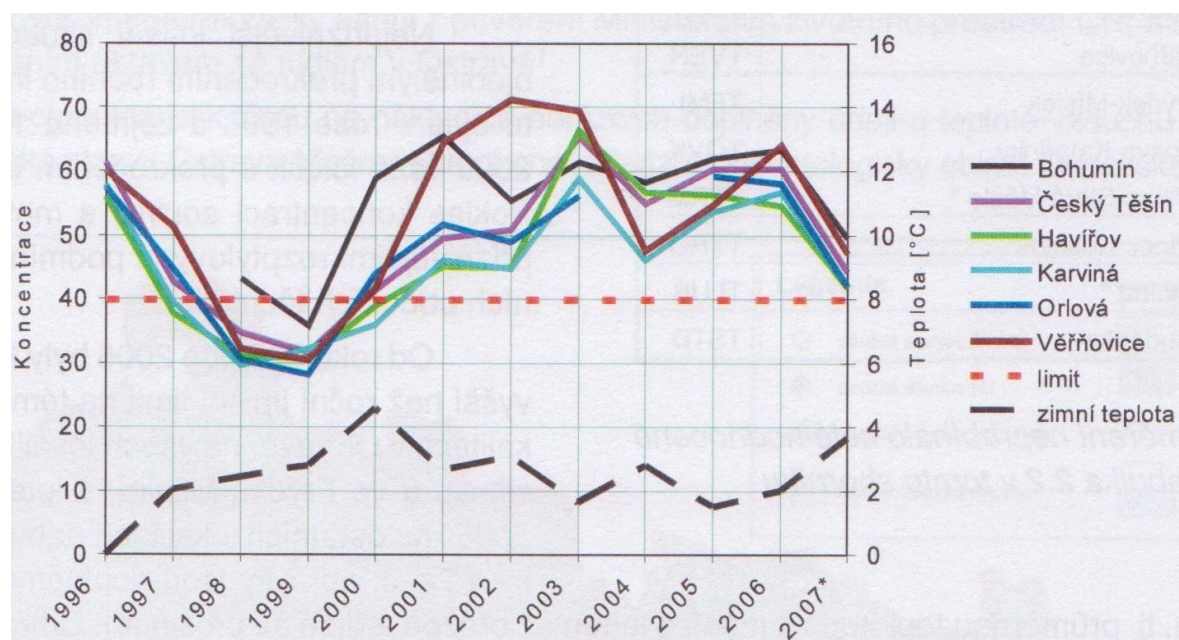


Zdroj: Sborník prací ČHMÚ

¹ Data naměřená v roce 2007 jsou předběžná

Z grafu č. 1 je viditelné, že v roce 1996 byl imisní limit $40\mu\text{g.m}^{-3}$. Tento limit byl překročen ve všech sledovaných lokalitách. Nejpříznivější imisní situace pouze s několika mírnými výchyly je možné vidět v letech 1998 a 1999. V roce 2000 došlo opět ke zhoršení imisí suspendovaných částic PM_{10} ve všech sledovaných lokalitách. Mezi nejpostiženější městské části patří Přívoz, Fifejdy, Radvanice a Bartovice. V těchto lokalitách došlo k několika násobnému překročení imisního limitu. V lokalitě Ostrava - Radvanice došlo k prvnímu měření v roce 2003. I nadále v této lokalitě dochází k překračování imisních limitů.

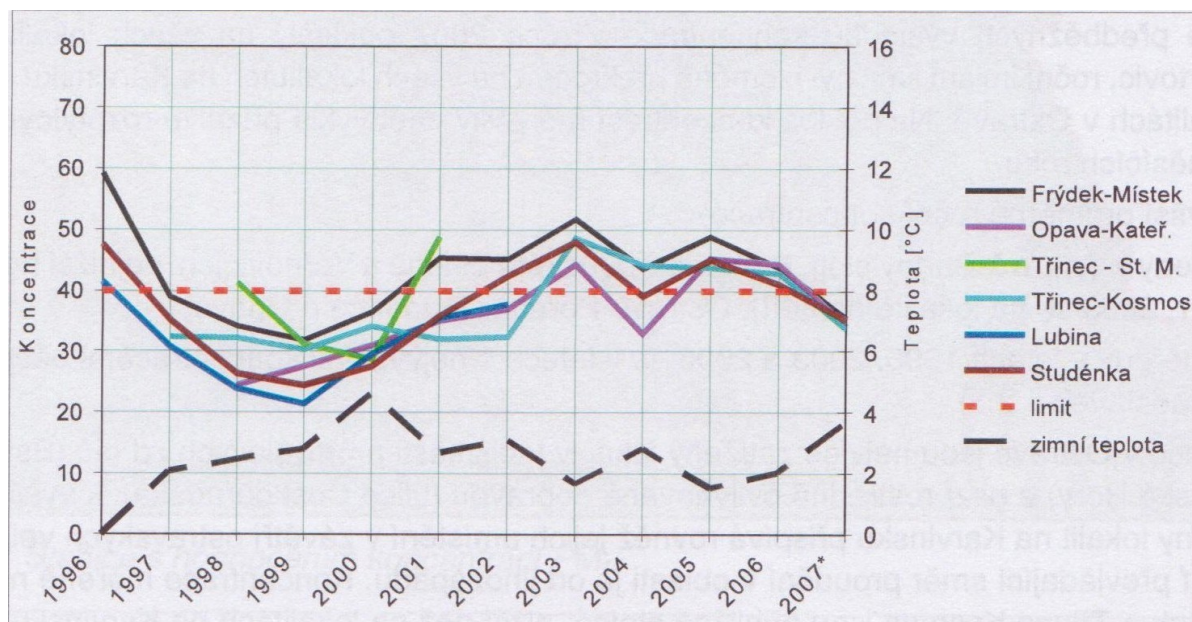
Graf č. 2 – Průměrná roční koncentrace PM_{10} ($\mu\text{g.m}^{-3}$) na Karvinsku v letech 1996 - 2007



Zdroj: Sborník prací ČHMÚ

Graf č. 2 nám zobrazuje vývoj průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} v oblasti Karvinska. V pravé části grafu jsou vyobrazeny jednotlivé oblasti Karvinska, ve kterých probíhalo měření. Tak jako u předchozího grafu č. 1 byl v letech 1996-1997 imisní limit překračován ve všech sledovaných lokalitách, a to cca o $20\mu\text{g.m}^{-3}$ s výjimkou Bohumína, ve kterém začalo měření imisních limitů v roce 1998. Nejpříznivější imisní situace v tomto regionu byla v letech 1998 - 1999. V tomto období došlo k výraznému snížení zatížení pod stanovenou limitní hodnotu $40\mu\text{g.m}^{-3}$. Od roku 2000 došlo k výraznému zatížení suspendovanými částicemi ve všech sledovaných lokalitách. Tento nepříznivý vývoj přetrvával až do roku 2006. Velmi výrazně postiženými lokalitami jsou především Věřňovice a Bohumín.

Graf č. 3 – Průměrná roční koncentrace PM_{10} ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) v ostatních regionech Moravskoslezského kraje v letech 1996 - 2007²

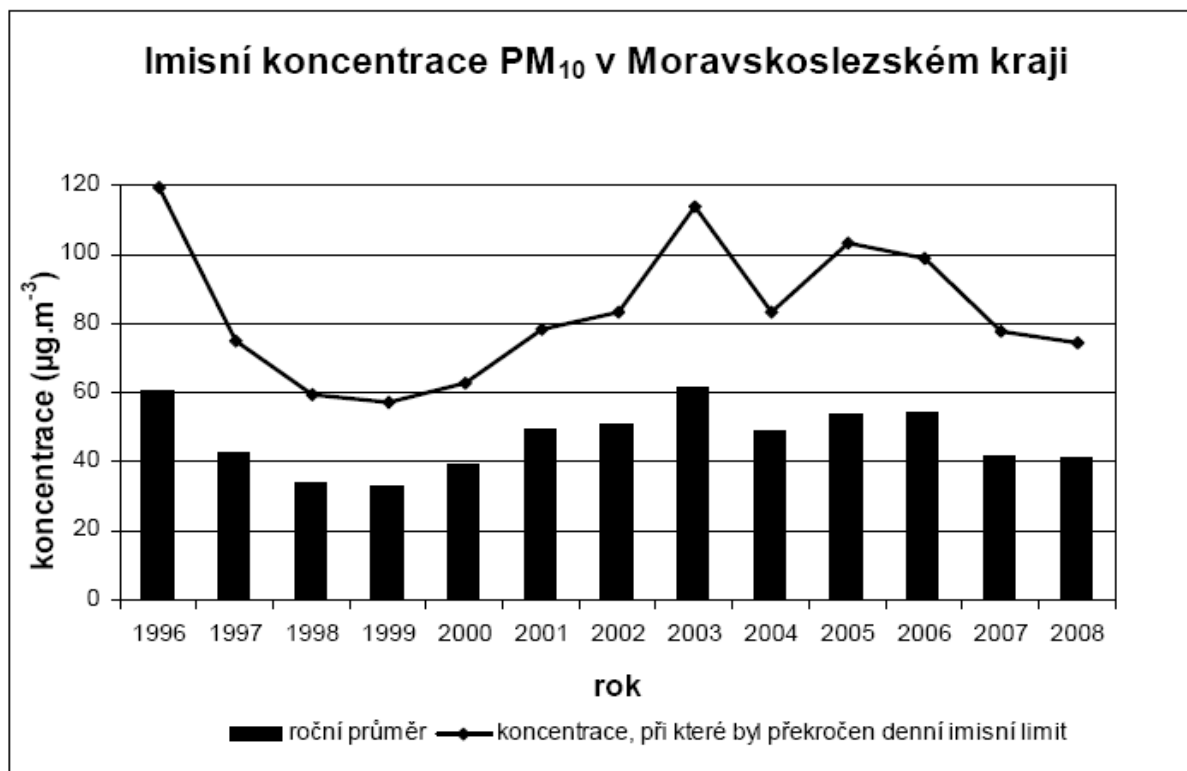


Zdroj: Sborník prací ČHMÚ

Graf č. 3 nám zobrazuje výsledky měření imisí suspendovaných částic PM_{10} v ostatních regionech Moravskoslezského kraje. V letech 1996- 1997 byl imisní limit překročen ve všech sledovaných lokalitách, a to Frýdku – Místku kde dosahoval $60 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, ve Studénce $48 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a v Lubině $42 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. Od roku 1996 došlo k rapidnímu poklesu imisí PM_{10} pod stanovený imisní limit $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ve všech výše zmíněných oblastech. Tato příznivá imisní situace u některých regionů jako je Třinec či Opava - Kateřinky přetrvávala až do roku 2002. Za grafu vyplývá, že nejzatíženějšími oblastmi ve sledovaných letech byl Frýdek - Místek, Studénka, Třinec - Kosmos a Opava - Kateřinky. Domnívám se, že vysoké imisní hodnoty ve Frýdku - Místku jsou zapříčiněné špatnou dopravní obsluhou a chybějícím obchvatem vedoucí mimo centrum města.

² Data naměřená v roce 2007 jsou předběžná

Graf č. 4 - Imisní koncentrace PM₁₀ ve všech regionech Moravskoslezského kraje v letech 1996 - 2008



Zdroj: Zpráva MSK, 2009

Graf č. 4 zobrazuje vývoj imisí suspendovaných částic PM₁₀ v na celém území Moravskoslezského kraje v letech 1996 – 2008. Z grafu je patrné, že od roku 1999 se znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi PM₁₀, spíše zhoršuje. Nejvyšší nárůst imisních koncentrací PM₁₀ byl zaznamenán v letech 2003, 2005 a 2006. Domnívám se, že tento nárůst mohl být způsoben především nepříznivými rozptylovými a meteorologickými podmínkami. Od roku 2007 můžeme sledovat určité zlepšení, kdy došlo k poklesu.

3.3.5 Vývoj imisí suspendovaných částic PM₁₀ v jednotlivých regionech Moravskoslezského kraje v letech 2007 - 2009

V této podkapitole je zachycen vývoj imisí suspendovaných částic PM₁₀ od roku 2007 do roku 2009. V průběhu těchto let došlo k mnohanásobnému překročení imisních limitů suspendovaných částic na většině území Moravskoslezského kraje.

a) Ostrava

Tabulka č. 13 – Vývoj průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ (µg.m⁻³) v Ostravě v letech 2007 – 2009

PM ₁₀ (µg.m ⁻³)	2007	2008	2009
Ostrava - ulice Českobratrská	42,9	43,1	43,8
Ostrava - Zábřeh	37,2	37,2	40,2
Ostrava - Mariánské hory	41,5	41,8	36,1
Ostrava - Přívoz	46	47	46,5
Ostrava - Fifejdy	39,3	40,5	40,7
Ostrava - Poruba	30,6	30	34
Ostrava - Bartovice	65,4	48,6	47,6
Celkem	302,9	288,2	288,9

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Tabulka č. 13 nám zobrazuje průměrnou roční koncentraci suspendovaných částic PM₁₀ v Ostravě v letech 2007 – 2009. Roční limit pro suspendované částice frakce PM₁₀ byl stanoven na 40 µg.m⁻³. Z tabulky je viditelné, že v roce 2007 nejvíce postiženou částí Ostravy byly Bartovice. V této oblasti byl překročen limit o více než 30 µg.m⁻³. Dle mého názoru největší podíl na překročení imisního limitu měl ArcelorMittal Ostrava, a.s. Tato společnost je dlouhodobě považována za jednoho z největších znečišťovatelů nejenom na území Ostravy, ale také celého Moravskoslezského kraje.

Stanovený limit byl překročen ještě v několika sledovaných lokalitách, a to v městské části Přívoz, Mariánské hory a na ulici Českobratrská. Ulice Českobratrská je jednou z nejvíce zatížených ulic z pohledu automobilové dopravy. Přes tuto ulici každodenně projede více než 1000 dopravních prostředků³. K překročení imisních limitů došlo na této ulici i v následujících letech. Nejméně zatíženou oblastí z pohledu imisí suspendovaných částic PM₁₀, byla městská část Ostrava - Poruba. V této lokalitě v průběhu sledovaného období nedošlo k překročení imisních limitů.

³ Údaje získané z ČHMÚ

b) Karvinsko

Tabulka č. 15 - Vývoj průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ (μg.m⁻³) na Karvinsku v letech 2007 – 2009

PM ₁₀	2007	2008	2009
Bohumín	49,5	51,5	53,2
Český Těšín	44,3	42,2	45,9
Havířov	41,8	40,6	43,9
Karviná	42	42,6	44,7
Orlová	41,9	43,4	44,6
Věřňovice	47,2	48,6	52,6
Celkem	266,7	268,9	284,9

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

V tabulce č. 15 je zachycen vývoj průměrné roční koncentrace suspendovaných částic frakce PM₁₀ na Karvinsku v letech 2007 – 2009. Imisní limit průměrné roční koncentrace PM₁₀ byl stanoven na 40 μg.m⁻³. Ve všech šesti měřených lokalitách docházelo po celou dobu měření k překračování imisních limitů. Nejvyšší překračování limitů bylo zaznamenáno v Bohumíně. Limity koncentrace PM₁₀ zde byly překračovány o více než 10 μg.m⁻³. Bylo to způsobeno především vysokou koncentrací automobilové dopravy. V této době probíhala dostavba dálnice D47, a proto veškerá doprava byla vedena přes centrum Bohumína. Dalším významným důvodem, který způsoboval překračování imisních limitů PM₁₀ je také dálkový přenos znečištění z průmyslových podniků na Karvinsku a také z nedalekých polských Katovic. Toto znečištění způsobuje překračování imisních limitů také v Českém Těšíně. Další velmi výrazně postiženou lokalitou na Karvinsku jsou Věřňovice. Zde překročily imise hranici 40 μg.m⁻³ o více než 12 μg.m⁻³.

c) ostatní regiony

Tabulka č. 16 - Vývoj průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM₁₀ (μg.m⁻³) v ostatních regionech Moravskoslezského kraje v letech 2007 – 2009

PM ₁₀	2007	2008	2009
Frýdek - Místek	35,5	33,7	36,4
Třinec - Kosmos	33,8	32,2	36,1
Opava - Kateřinky	34,3	31,6	31,5
Studénka	35,3	34	35,8
Celkem	138,9	131,5	139,8

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Tabulka č. 16 nám zobrazuje vývoj průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} v letech 2007 – 2009. V průběhu tohoto měřeného období nebylo zaznamenáno překročení imisního limitu průměrné roční koncentrace PM_{10} , který byl stanoven na $40 \mu g.m^{-3}$. I přes dodržení imisního limitu byla koncentrace vysoká. Velkým problémem této oblasti byla průměrná denní koncentrace suspendovaných částic PM_{10} , která značně přesahovala stanovené imisní limity. Domnívám se, že to bylo způsobeno především vysokou intenzitou automobilové dopravy v centru města. Významným elementem je chybějící obchvat, kterým by se značně snížila intenzita dopravy.

3.4 Vývoj kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji v roce 2010 a na počátku roku 2011

Toto období je charakteristické mnoha změnami ať už ekonomického, politického či environmentálního charakteru. V ekonomickém směru došlo k doznívání působení celosvětové ekonomické krize, která postihla většinu odvětví na území celé České republiky nevyjímaje Moravskoslezský kraj. Tato krize měla velký dopad především na řadu environmentálních reforem a došlo ke zpomalení či odložení řady plánovaných opatření, která by měla pozitivní vliv na zlepšení situace v oblasti ochrany ovzduší.

Politická scéna prošla také mnoha změnami. Velkým problémem České republiky jsou neustále se měnící představitelé na postech ministra pro životní prostředí. Jen za rok 2010 se na tomto postu vystřídal několik osob z různých politických stran. Dle mého názoru to vrhá špatný stín nejenom na samotnou politickou scénu, ale především dochází k neustálému zdržování přijetí nové legislativy na ochranu ovzduší, která několik měsíců čekala na schválení Parlamentem České republiky.

Vývoj kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji lze hodnotit především na základě údajů měřených Českým hydrometeorologickým ústavem. Opět největším problémem, se kterým se potýkali představitelé a obyvatelé Moravskoslezského kraje, byly především mnohanásobně překračované imisní limity pro suspendované částice PM_{10} . Extrémní nárůst koncentrací polévatého prachu byl zaznamenán především v zimním období roku 2010 a počátku roku 2011. V tomto období se řadil Moravskoslezský kraj mezi jedno z nejpostiženějších území České republiky. V průběhu roku 2010 došlo v některých

lokalitách Moravskoslezského kraje také k překročení imisních limitů dalších znečišťujících látek, a to především NO₂, O₃, As. [8]

Tabulka č. 17 – Překročení imisních limitů v roce 2010 v jednotlivých lokalitách Moravskoslezského kraje⁴

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Mez tolerance	Maximální povolený počet překročení	Jednotka
PM10	24 hodin	50	0	35	µg.m ⁻³
Pořadí	Lokalita			Počet překročení	Maximální koncentrace
1.	Bohumín			165	455,7
2.	Ostrava - Bartovice			148	383,3
3.	Věřňovice			147	567,9
4.	Karviná			132	417,3
5.	Ostrava - Fifejdy			126	456
6.	Český Těšín			123	533
7.	Ostrava - Přívoz			119	461
8.	Orlová			117	405
9.	Havířov			114	533,5
10.	Ostrava - Zábřeh			110	552,6
11.	Ostrava - Českobratrská			100	268
12.	Frýdek - Místek			91	509
13.	Třinec - Kanada			89	403,5
14.	Ostrava - Poruba			79	424
15.	Ostrava - Mariánské hory			77	334,1
16.	Třinec - Kosmos			73	468,1
17.	Opava - Kateřinky			75	465,5

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

Z tabulky č. 17 je jasné viditelné, že v Moravskoslezském kraji byl v 17 lokalitách překročen imisní limit PM₁₀. Největší počet překročení nad rámec povolených překročení, zaujímá prvenství město Bohumín. V této lokalitě bylo zaznamenáno 165 překročení s maximální koncentrací 455,7 µg.m⁻³. Další lokalitou s vysokým počtem překročení byla

⁴ V ČR byly ve sledovaném období překročeny imisní limity PM₁₀ v 86 lokalitách

Ostrava- Bartovice. Obě tyto lokality byly již v předcházejících měřených období jedny z nejzatíženějších v Ostravě.

Za největší potenciál omezení emisí pokládají představitelé Moravskoslezského kraje regulaci největším producentů znečištění. Jako reakce na tyto překračované imisní limity byl 2. června 2010 vydán Krajský regulační řád Moravskoslezského kraje, který nařizuje znečišťovatelům ovzduší omezit výrobu v případě nepříznivých rozptylových podmínek.

[9]

Tabulka č. 18 – Předběžný přehled překročení imisních limitů v roce 2011 v jednotlivých lokalitách Moravskoslezského kraje^{5 6}

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Mez tolerance	Maximální povolený počet překročení	Jednotka
PM10	24 hodin	50	0	35	µg.m ⁻³
Pořadí	Lokalita			Počet překročení	Maximální koncentrace
1.	Ostrava - Radvanice			69	206,3
2.	Český Těšín			62	221,3
3.	Věřňovice			59	229,9
4.	Bohumín			56	238,4
5.	Karviná			54	274,7
6.	Orlová			51	227,0
7.	Ostrava - Mariánské hory			50	182,7
8.	Havířov			47	257,4
9.	Ostrava - Přívoz			47	220,3
10.	Frýdek - Místek			43	231,3
11.	Ostrava - Fifejdy			42	212,1
12.	Třinec - Kosmos			41	211,3
13.	Třinec - Kanada			40	177,0
14.	Ostrava - Zábřeh			39	219,1

Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování

⁵ Údaje pouze do 30. dubna 2011

⁶ V ČR byly ve sledovaném období překročeny imisní limity PM₁₀ v 31 lokalitách

3.4.1 Návrhy vedení Moravskoslezského kraje na řešení smogové situace

Nástroje pro snižování emisí, které jsou stanoveny stávajícím zákonem č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, jsou v současné době pro dosažení potřebné kvality ovzduší nedostačující. Pro řešení problematiky v Moravskoslezském kraji již nestačí například plošné uplatňování administrativních nástrojů k silniční dopravě. Dalším problémem jsou chybějící nástroje k lokálním topeništím. Pro zajištění uspokojující kvality ovzduší je třeba zavést zásadní změny v oblasti ochrany ovzduší. Dále je třeba také změnit přístup státu k řešení problematiky v silně postižených regionech v Moravskoslezském kraji a to především Ostravska a Karvinska. [10]

V současné době, které je velmi nepříznivá, z pohledu znečišťování ovzduší pro občany Moravskoslezského kraje, byly ze strany představitelů kraje, navržena možná řešení smogové situace. Tato situace je v posledních několika měsících alarmující. Jak už bylo výše zmíněno, na území Moravskoslezského kraje došlo v letech 2010 a 2011 k několikanásobnému překročení imisních limitů pro suspendované částice PM_{10} . Tyto neustále překračované limity a zhoršená kvalita ovzduší přiměly představitele jednotlivých statutárních měst k razantnímu řešení této situace.

Opatřením, které by mělo vést ke zlepšení kvality ovzduší, bylo schválení tzv. „smogové vyhlášky“, která v České republice platí od listopadu roku 2009. Součástí této vyhlášky je tzv. Ústřední regulační řád zahrnující největší znečišťovatele působící na území celé České republiky. Součástí tohoto Ústředního regulačního řádu je 8 podniků z Moravskoslezského kraje. [11]

Další opatření ke zlepšení kvality ovzduší vydala Rada Moravskoslezského kraje Krajský regulační řád a to formou nařízení kraje dne 2. června 2010. Principem tohoto řádu je stanovit významné zdroje prachu, které budou muset mít nastaveny opatření k omezení prašnosti při smogových situacích. [12]

Vedení Moravskoslezského kraje spolu s primátorem města Ostravy Petrem Kajnarem se dohodlo na několika opatřeních souvisejících se zlepšením kvality ovzduší v Ostravě a přilehlých oblastech. Jedním z těchto návrhů, který byl schválen v podobě vyhlášky zastupitelstvem města Ostravy 16. prosince 2010, je projekt Ostravské radnice s názvem „Akce smog“. Podstatou tohoto projektu je přimět obyvatele Ostravy, aby při smogové regulaci, kterou vyhláší Krajský úřad na základě měření Českého

hydrometeorologického ústavu, zanechali své automobily doma a využily městskou hromadnou dopravu, která je v těchto dnech zdarma. První realizace tohoto opatření nastala 22. prosince 2010 týden po schválení „smogového opatření“. Od této doby až do 2. března 2011 byla vyhlášena smogová regulace ještě jednadvacetkrát. Tato bezplatná hromadná doprava vyjde denně statutární město Ostravu na 1,5 miliónu korun českých. V současné době statutární město Ostrava vynaložilo na tento projekt 332 miliónů korun českých. [13]

Domnívám se, že tento projekt Ostravské radnice nebude mít dostatečný vliv na zlepšení kvality ovzduší. Podle průběžných analýz, které probíhaly od začátku realizace tohoto návrhu, nedošlo k očekávanému zlepšení situace v automobilové dopravě⁷. Dle mého názoru je to způsobeno především nezájmem a určitou pohodlností ze strany obyvatel Ostravy a jejich přilehlých oblastí. Mnoho lidí preferuje pohodlnější způsob přepravy čímž je automobil. Lidé dojíždějící do zaměstnání z okolních vesnic jsou z větší části odkázáni na vlastní automobil. Ve většině případů je problémem špatné autobusové či vlakové spojení. Další slabou stránkou jsou neustále se zvyšující ceny jízdného městské hromadné dopravy ať už v Ostravě či v okolních regionech.

Dalším návrhem, který by vedl ke zlepšení kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji, je zrušení poplatků v úseku dálnice D1 mezi Ostravou a Bohumínem. Tento návrh se bohužel potýká s velkou nevolí ze strany Ministerstva dopravy České republiky, které tento návrh podaný vedením Moravskoslezského kraje razantně odmítlo.

Dalším návrhem vedoucím ke zlepšení kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji, je novela zákona o ochraně ovzduší. Tento návrh se zaměřuje na vyhlášení nízkoemisních zón a s tím spojené udělování zákazu vjezdu a průjezdu vozidel do centra města. Návrh byl přijat Poslaneckou sněmovnou České republiky dne 25. března 2011 a následně byl postoupen ke schválení Senátu. Senát tuto novelu zákona neschválil a poslal ji zpět k přepracování poslancům. Autoři tohoto návrhu jsou, bývalý ministr životního prostředí Pavel Drobil, Kristýna Kočí a Pavol Lukša. Domnívám se, že ve většině měst Moravskoslezského kraje bude tento návrh těžko realizovatelný. Konkrétním problémem je nevyřešená dopravní situace a to především objíždné trasy a parkovací místa mimo centra měst. [14]

⁷ Závěry z průběžného vyhodnocování prováděného Krajským úřadem

4. PROGRAMY NA SNIŽOVÁNÍ EMISÍ

V této kapitole je popsán Národní program na snižování emisí České republiky a Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje. Základní informace o těchto programech jsou uvedeny v jednotlivých podkapitolách.

4.1. Národní program na snižování emisí České republiky

Národní program na snižování emisí (dále jen Program) představuje základní koncepci v oblasti ochrany ovzduší České republiky. Program je vypracován podle § 6 zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, který tímto transponuje směrnici Evropského parlamentu a Rady 2001/81/ES z 23. října 2001, o národních emisních stropech pro některé znečišťující látky (NECD). Program byl schválen v roce 2004 a byl přijat usnesením vlády České republiky č. 454/2004. Jeho aktualizace proběhla v letech 2006 a 2007 v souladu s požadavky na revize národních programů podle NECD a aktualizovaný Národní program byl vládou schválen 11. června 2007.

S ohledem na současný nevyhovující stav kvality ovzduší a vzhledem ke snaze splnit cíle, ke kterým se členské státy zavázaly přijetím Tematické strategie o znečišťování ovzduší, přijaté Evropskou komisí dne 21. září 2005, byla přijata adekvátní opatření ke snížení znečišťování ovzduší PM_{10} a $PM_{2,5}$, benzo(a)pyrenem a NO_x . Opatření realizovaná v letech 2002 - 2006 a zahrnutá ve scénáři WM⁸ se ve velké míře shodují s opatřeními přijatými na úrovni celé Evropské unie (např. úspory energie, podpora obnovitelných zdrojů, Národní program snižování emisí ze stávajících zvláště velkých spalovacích zdrojů). Jedná se především o soubor legislativních opatření vycházejících z evropské legislativy, která jsou podporována ekonomickými nástroji na národní úrovni (většinou finančními dotacemi).

Aktualizovaný Národní program snižování emisí České republiky se opírá o scénář WAM⁹, který vychází ze scénáře WM a navrhuje jeho rozšíření o dodatečná opatření zaměřená na snížení emisí PM_{10} a $PM_{2,5}$, prekurzorů těchto částic a snížení emisí polycyklických aromatických uhlovodíků. [15]

⁸ *With measures*

⁹ *With additional measures*

4.1.1. Vztah k národním strategickým dokumentům

Národní program na snižování emisí má důležité vazby na jednotlivé národní strategické dokumenty, kterými jsou:

a) Státní politika životního prostředí 2004 – 2010

Státní politika životního prostředí (schválena usnesením vlády č. 235 ze dne 17. března 2004) je nejdůležitějším koncepčním materiálem týkajícím se ochrany životního prostředí v České republice. [15]

Hlavními cíli státní politiky životního prostředí jsou:

- snížení zátěže populace toxickými kovy a organickými polutanty,
- snížení počtu území s překročením kritické zátěže ovzduší,
- snížení příhraničních přenosů znečištění ovzduší.

b) Operační program životní prostředí pro období 2007 – 2013

Operační program Životní prostředí pro období 2007 - 2013 představuje významný ekonomický nástroj pro realizaci opatření navržených v Národním programu na snižování emisí. Operačního programu životní prostředí pro období 2007 - 2013 (schválen usnesením vlády č. 1302 ze dne 15. listopadu 2006) stanovuje v rámci prioritní osy č. 2 "Zlepšování kvality ovzduší a snižování emisí" PM_{10} a $PM_{2,5}$ a snížení emisí všech znečišťujících látek, které mají stanoven národní emisní strop. Na úrovni Operačního programu životní prostředí pro období 2007 - 2013 je stanoven indikátor "Expozice obyvatelstva nadlimitním koncentracím PM_{10} ". Z těchto důvodů je Operační program životní prostředí pro období 2007 - 2013 v absolutní shodě s Národním programem snižování emisí. [15]

c) Státní energetická koncepce

Státní energetická koncepce (schválená usnesením vlády č. 211 ze dne 10. března 2004) definuje priority a cíle České republiky v energetickém sektoru a popisuje konkrétní realizační nástroje energetické politiky státu. Její součástí je i výhled do roku 2030. Co se týče emisí znečišťujících látek, je důležitým cílem zejména nezvyšování absolutní výše spotřeby primárních zdrojů energie a dále pak zajistit růst ekonomiky především zvýšením energetické efektivity. [15]

d) Národní program ke zmírnění dopadů změny klimatu v České republice

V Národním programu na zmírnění dopadů změny klimatu v České republice, který byl schválen usnesením vlády č. 187 ze dne 3. března 2004, jsou uvedeny emisní projekce vypočítané pro odlišené výše ekonomického růstu a pro 2 varianty, a to bez dodatečných opatření a s dodatečnými opatřeními. Dodatečná opatření zahrnovala realizaci Národního programu na zmírnění dopadů změny klimatu v České republice pro rok 2002 - 2005, implementaci ekologické daňové reformy a zvýšení tarifů pro výkup elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. Cíle a typy nástrojů Národního programu na snižování emisí jsou z velké části shodné s cíli a typy nástrojů Národního programu na zmírnění dopadů změny klimatu v České republice. Významná část aktivit Národního programu na snižování emisí vyvolá také omezení emisí CO₂. [15]

e) Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných a druhotných zdrojů

Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů na roky 2006 - 2009 je střednědobým programem k naplňování cílů Státní energetické koncepce a Státní politiky životního prostředí ČR. Jeho prioritami jsou maximalizace energetické a elektroenergetické efektivity a využití úspor energie, vyšší využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie a vyšší využití alternativních paliv v dopravě. Hlavním realizačním nástrojem Národního programu na roky 2006 - 2009 jsou nadále roční Státní programy na podporu úspor energie a využití jejích obnovitelných a druhotných zdrojů, schvalované vládou, vč. ročních dotací poskytovaných ze státního rozpočtu a ze zdrojů SFŽP ČR. [15]

4.1.2. Vztah k mezinárodním strategickým dokumentům

Národní program na snižování emisí má návaznost na několik mezinárodních strategických dokumentů, kterými jsou:

a) Tematická strategie o znečišťování ovzduší

Tematická strategie o znečišťování ovzduší, která byla přijata Evropskou komisí, je zaměřena především na identifikaci problémových oblastí legislativy Evropských společenství, na stanovení priorit pro další akce, zejména pokud jde o znečištění ovzduší PM₁₀ a PM_{2,5}, troposférickým ozonem a oxidy dusíku, na revizi současných právních

předpisů Evropských společenství pro kvalitu ovzduší a pro národní emisní stropy a na zlepšení systému sběru informací. [15]

b) Úmluva EHK OSN¹⁰ o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států

Úmluva EHK OSN o dálkovém znečišťování ovzduší překračujícím hranice států (dále jen CLRTAP) má charakter úmluvy rámcové a za své cíle si klade ochranu člověka a životního prostředí před znečišťováním ovzduší a omezování a postupné snižování či předcházení znečišťování ovzduší, včetně dálkového znečišťování ovzduší překračujícího hranice států. Požadavky CLRTAP a protokolů jsou vesměs formulovány na úrovni států a byly z velké části implementovány do zákona o ochraně ovzduší a jeho prováděcích předpisů. Česká republika již přistoupila ke všem osmi protokolům a z nich plynoucí povinnosti řádně plní, zejména co se týče požadavku na dosažení stanovených národních emisních stropů. [15]

4.1.3. Cíle Národního programu na snižování emisí

Cíle Národního programu na snižování emisí jsou rozděleny na globální a specifické cíle.

1) Globální cíle

- snížit zátěž životního prostředí látkami poškozujícími ekosystém a vegetaci s důrazem na podporu nových environmentálně šetrných technologií a využití potenciálu energetických úspor,
- vytvořit předpoklady pro regeneraci postižených složek životního prostředí a pro snižování rizik pro lidské zdraví, která plynou ze znečištění ovzduší a tím přispět k naplnění strategického cíle Environmentálního pilíře Strategie udržitelného rozvoje České republiky.

2) Specifické cíle

- plnit od roku 2010 stanovené hodnoty národních emisních stropů pro oxid siřičitý, oxid dusíku, těkavé organické látky a amoniaku,
- přispět ke snížení úrovně znečištění ovzduší PM₁₀ pod platné imisní limity,

¹⁰ Evropská hospodářská komise Organizace Spojených národů

- přispět ke snížení úrovně znečištění ovzduší benzo(a)pyrenem pod platný cílový emisní limit.

Tabulka č. 19 – Emisní vývoj, prognózy a národní emisní stropy (v kt/rok)

	2005	Scénář WM ¹¹ rok 2010	Scénář WAM ¹² rok 2015	Národní emisní strop pro rok 2015	Emisní scénář A pro rok 2020	Emisní scénář B pro rok 2020
NO_x	277	271	257	286	175	116
SO₂	219	212	197	265	178	82
VOC	204	166	159	220	134	124
NH₃	67	67	65	80	64	57
PM₁₀	36	31	27	-	-	-
PM_{2,5}	25	18	16	-	15	12

Zdroj: Národní program na snižování emisí, vlastní zpracování

Hodnota scénáře A v tabulce č. 19 představuje ilustrativní hodnoty podle jednoho ze scénářů emisí, který byl vypracován IIASA a představen Evropskou komisí a který vychází z uplatňování stávající legislativy a z národních projekcí energetických aktivitních údajů a projekcí dalších dat. Hodnota scénáře B v tabulce č. 19 představuje ilustrativní hodnoty podle jednoho ze scénářů emisí, který byl vypracován IIASA na základě projekcí energetických aktivitních údajů, projekcí dalších dat a dalších předpokladů, např. uplatnění nových Euro VI v dopravě a z ceny tuny emitovaného CO₂ rovné 20 €. [15]

Česká republika opakovaně upozorňovala, že hodnoty národních emisních stropů pro rok 2020 musí vycházet z národních energetických projekcí a musí zohledňovat technickou dosažitelnost. Hodnoty emisí představené IIASA¹³, např. pro SO₂ nebo NO_x, jsou v České republice za současných podmínek nedosažitelné. [15]

¹¹ Scénář WM ("With measures") vychází ze skutečností roku 2002 až 2006. V tomto období byla částečně či plně implementována řada opatření, která mají oporu v legislativě či politice Evropských společenství a byla promítnuta do právního systému České republiky (úspory energií, podpora obnovitelných zdrojů energie, národní program snižování emisí ze stávajících zvláště velkých spalovacích zdrojů)

¹² Scénář WAM ("With additional measures") vychází z předpokladu, že budou v období 2007 až 2015 realizována dodatečná opatření nad rámec scénáře WM. Tato opatření povedou ke snížení emisí primárních částic, jejich hlavních prekurzorů - oxidů dusíku a polycyklických aromatických uhlovodíků.

¹³ Mezinárodní ústav pro aplikovanou systémovou analýzu, je to mezinárodní výzkumná organizace založena v roce 1972, která provádí politiky-orientovaný výzkumy problémů, které jsou příliš velké nebo příliš složité, aby byly řešeny jednotlivými zeměmi

4.2. Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje

Na základě měření provedených v letech 2001 – 2007 na území Moravskoslezského kraje, se Rada kraje dne 4. března 2009 usnesla vydat Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje v souladu s ustanovením § 7 a § 59 odst. 1 písm. k) zákona 129/200 Sb., o krajích (krajské nařízení), ve znění pozdějších předpisů, a na základě ustanovení § 7 odst. 6 a §48 odst. 2 písm. c) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. [10]

Základním východiskem pro tvorbu krajského integrovaného programu bylo každoroční hodnocení kvality ovzduší pro stanovení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší. Z tohoto hodnocení jasně vyplývá [10]:

- a) od roku 2001 (doby vyhodnocení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší podle příslušných předpisů Evropského společenství) do roku 2003 docházelo k postupnému nárůstu plochy OZKO¹⁴,
- b) oproti předcházejícím letem došlo v roce 2004 ke snížení celkové rozlohy OZKO, je pravděpodobné, že tento vývoj byl zapříčiněn průběhem počasí, především počtem deštivých dnů v roce,
- c) opačný efekt nastal v roce 2005, kdy došlo k rapidnímu zvýšení plochy OZKO a v následujícím roce tvořila plocha OZKO více než polovinu rozlohy Moravskoslezského kraje,
- d) k výraznému snížení plochy OZKO došlo v roce 2007, s největší pravděpodobností to bylo zapříčiněno vlivem příznivých rozptylových podmínek (viz. Tabulka č. 20)

¹⁴ Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší

Tabulka č. 20 – Překročení imisních limitů na území Moravskoslezského kraje a vymezení OZKO¹⁵ (v %)

Rok	PM ₁₀ roční	PM ₁₀ denní	NO ₂	Benzen	Celkem
2001	13,3	28,3	-	-	28,3
2002	12,4	30,9	-	0,1	30,9
2003	21,4	36,4	-	0,3	36,4
2004	12,1	21,6	-	2,0	22,5
2005	17,7	45,5	-	1,1	45,5
2006	28,3	65,3	-	0,6	65,3
2007	9,5	51,0	0,1	0,4	51,0

Zdroj: Krajský integrovaný program na zlepšení kvality ovzduší

4.2.1. Vztah k Národnímu programu na snižování emisí České republiky

Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší se zcela shoduje s Národním programem na snižování emisí České republiky především v oblastech cílů, které jsou identické, jako je například dodržování imisních limitů, podpora úspor energie, omezování emisí skleníkových plynů nebo v oblastech cílů, které jsou z Národního programu odvozené.

Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší je z pohledu nástrojů a opatření vůči Národnímu programu na snižování emisí doplňující. Národní program zakládá a obnovuje nástroje a opatření, které jsou v kompetenci ústředních orgánů státní správy, a to zejména legislativní kroky. Naopak Krajský program je zaměřen na nástroje a opatření, které spadají do kompetence kraje, krajského úřadu či obce. [10]

Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší je dále v souladu s těmito dokumenty:

- Státní politika životního prostředí České republiky,
- Státní energetická koncepce,
- Národní program ke zmírnění dopadů změny klimatu,

¹⁵ Podíl na celkovém území

- Národní program hospodárního nakládání s energií a využívání jejich obnovitelných zdrojů,
- Státní dopravní politika,
- Operační program životní prostředí,
- Operační program doprava,
- Program rozvoje územního obvodu Moravskoslezského kraje.

4.2.2. Cíle Krajského integrovaného programu ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje

Cíle Krajského integrovaného programu ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje jsou rozděleny na globální a specifické.[10]

1) Globální cíle

- zajistit na celém území aglomerace Moravskoslezského kraje kvalitu ovzduší splňující zákonem stanové požadavky (imisní limity a cílové imisní limity),
- přispět k dodržování závazků, které Česká republika přijala v oblasti omezování emisí znečišťujících látek v ovzduší,
- dodržovat hodnoty imisních limitů a cílových imisních limitů stanovených pro ochranu lidského zdraví.

2) Specifické cíle

- snížení imisní zátěže znečišťujícími látkami, především PM_{10} pod úroveň stanovenou platnými imisními limity v lokalitách, kde jsou tyto limity překračovány v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší,
- snížení imisní zátěže znečišťujícími látkami pod úroveň stanovenou cílovými imisními limity v lokalitách, kde jsou cílové imisní limity překračovány,
- udržení podlimitní imisní zátěže v lokalitách, kde nedochází k překračování imisních limitů a cílových imisních limitů,

- dodržování doporučené hodnoty krajských emisních stropů pro oxid siřičitý, oxid dusíku, těkavé organické látky a amoniak.

3) Celkové priority

- snížení imisní zátěže suspendovanými částicemi velikostní frakce PM₁₀, benzenem, benzo(a)pyreny,
- snížení emisí oxidů dusíku,
- snížení emisí oxidu siřičitého,
- snížení emisí těkavých organických látek.

4.2.3. Možná nápravná opatření vedoucí ke zlepšení kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji dle Krajského integrovaného programu

V Krajském integrovaném programu ke zlepšení kvality ovzduší jsou definovány tyto možná nápravná opatření, která by měly vést ke snížení emisí znečišťujících látek, jako jsou:

- suspendované částice velikostní frakce PM₁₀,
- oxid dusíku,
- benzen,
- benzo(a)pyren,
- arsen,
- ozón.

Konkrétně se jedná o následující nápravná opatření a nástroje:

- a) integrované povolení a stanovení emisních parametrů pro zdroje znečišťování ovzduší v souladu s nejlepšími dostupnými technikami,
- b) podmíněná povinnost využívat u nových staveb nebo při změnách stávajících staveb zdrojů znečišťování ovzduší centrální zdroje tepla případně obnovitelné zdroje energie a ověřit možnost kombinované výroby tepla a energie,
- c) zákaz spalování nekvalitních druhů paliv v malých zdrojích znečišťování ovzduší,
- d) částečné či úplné omezení vjezdu do vymezených částí obcí,

- e) investice do energetické infrastruktury,
- f) investice do úspor energie,
- g) finanční podpory provozovatelům stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší na dosažení nejlepších dostupných technik,
- h) finanční podpory domácnostem na využívání obnovitelných zdrojů energií,
- ch) finanční podpora veřejné dopravy,
- i) finanční podpora při obnově vozového parku,
- j) podpora zavádění a užívání vozidel s alternativním pohonem,
- k) poskytování informací, výchova a osvěta,
- l) u nových průmyslových zón musí být splněny tyto požadavky:
 - použití nejlepší dostupné techniky,
 - napojení na železniční tratě pro nákladní dopravu,
 - zajištění dostupnosti veřejnou hromadnou dopravou,
 - stanovení přípustných používaných zdrojů tepla,
 - stanovení maximálního množství vypouštěného znečištění v rámci celé průmyslové zóny (lokální emisní stropy),
 - posouzení vlivů na životní prostředí celé plochy i jednotlivých záměrů v rámci procesu posuzování vlivů na životní prostředí [10].

Dalším významným krokem, který by měl přispět k realizaci nápravných opatření prováděných vedením Moravskoslezského kraje, je Akční plán pro Moravskoslezský kraj. Tento plán byl představen v Ostravě v dubnu letošního roku ministrem životního prostředí. Plán obsahuje opatření týkající se průmyslu, dopravy, lokálních topenišť a také znečišťování ovzduší z Polska (viz. Příloha č. 6). Veškeré aktivity uvedené v Akčním plánu, budou prováděny v průběhu roku 2011 a v závěru roku pak bude předložena aktualizace pro rok 2012.

V rámci představení tohoto Akčního plánu se ministr sešel se studenty a pedagogy Vysoké školy báňské – Technické univerzity, se kterými chce na tomto Akčním plánu spolupracovat. Přímoou realizaci plnění tohoto plánu zabezpečuje tříčlenný projektový tým ve spolupráci s MŽP, ČHMÚ, ČIŽP. [16]

5. Závěr

Bakalářská práce se zabývá problematikou vývoje znečišťování ovzduší na území Moravskoslezského kraje. Tento nepříznivý vývoj kvality ovzduší se projevuje především dlouhodobým překračováním stanovených emisních a imisních limitů.

V roce 2004 se problém zhoršující se kvality ovzduší rozhodl řešit také Krajský úřad Moravskoslezského kraje. Rada kraje přijala nařízení, na jehož základě byl vydán Krajský program snižování emisí. Dalším významným programem, který byl přijat v roce 2006, je Program ke zlepšení kvality ovzduší. Tento program je zaměřen na řešení problematiky v oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší, které jsou vymezeny na základě překračování imisních limitů.

Základním právním dokumentem upravující ochranu ovzduší je již výše zmíněný zákon č. 86/2002 Sb., který byl od schválení již několikrát novelizován. V současné době nejnovější úpravou zákona o ochraně ovzduší je opatření týkající se zavedení nízkoemisních zón ve městech při vzniku smogové situace. Ke schválení této novely zákona nedošlo a byla poslána k přepracování. Dle mého názoru, je toto opatření těžko realizovatelné a to především kvůli nevyřešené dopravní situaci, jako jsou objízdné trasy či parkovací místa mimo centra jednotlivých měst.

V dubnu letošního roku byly učiněny další významné kroky, které by mohly napomoci ke zlepšení kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji. Jedním z těchto kroků je prodloužení 23. výzvy Operačního programu životní prostředí, která je součástí prioritní osy č. 2 – Zlepšení kvality ovzduší a snižování emisí. Výzva je prodloužena do konce roku 2011 a je prioritně určena pro Moravskoslezský kraj. Jsou zde vymezeny finanční prostředky ve výši 4 miliard korun.

Na základě analýzy vývoje kvality ovzduší v Moravskoslezském kraji jsem dospěla k výsledkům, které lze shrnout následovně.

Velkým problémem Moravskoslezského kraje je vysoká koncentrace suspendovaných částic polévatého prachu PM_{10} , jejichž největším zdrojem znečištění je automobilová doprava, lokální topeniště a provozovatelé průmyslových zdrojů. Reakcí kraje na tento stav, je nedávné zavedení Krajského regulačního řádu. Tento řád výrazně posiluje možnosti kraje omezit emise polévatého prachu v období zhoršené kvality ovzduší.

Při porovnání hodnot naměřených v 90. letech s hodnotami v roce 2008, je možné konstatovat, že došlo k výraznému snížení produkce znečišťujících látek ze všech zdrojů znečištění dle kategorií REZZO.

I přes tento pozitivní vývoj emisí v průběhu sledovaného období docházelo k překračování stanovených imisních limitů. Dosažení snížení emisí u jednotlivých zdrojů znečišťování bylo způsobeno především poklesem tradiční průmyslové výroby a investicemi vynaloženými na opatření týkající se zavádění ekologických postupů do výroby.

Negativní trend v překračování imisních limitů na ochranu zdraví obyvatel přetrvával i v následujících letech 2010 – 2011. Kritická situace nastala v zimním období roku 2010, kdy došlo k několikanásobnému překročení stanovených denních imisních limitů pro suspendované částice poléťavého prachu PM_{10} . Jednou z reakcí Krajského úřadu na tuto krizovou situaci bylo zavedení projektu „Akce smog“. Tento projekt je založen na bezplatné městské hromadné dopravě ve dnech smogové regulace, kterou vyhláší Český hydrometeorologický ústav. Dle dostupných zdrojů se tato akce nijak zvlášť nesesetkala s přízní obyvatel ani nepřispěla k výraznému zlepšení imisní situace.

Domnívám se, že vymezená základní opatření na zlepšení kvality ovzduší se v krátkodobém a střednědobém časovém horizontu nijak výrazně neprojeví na zlepšené kvalitě ovzduší. Řada z plánovaných opatření bude finančně náročná a jejich realizace se předpokládá v časovém horizontu 10 až 15 let.

Dle mého názoru, je nadále nutné přijímat další opatření ke zlepšení kvality ovzduší, která by měla účinnost v co nejkratším časovém horizontu.

Seznam použité literatury:

1. Zákon o ochraně ovzduší, dostupný z WWW:
[http://mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/ED2986242760AF40C125754B003BB44A/\\$file/86-02%20ovzdu%C5%A1%C3%AD.pdf](http://mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/ED2986242760AF40C125754B003BB44A/$file/86-02%20ovzdu%C5%A1%C3%AD.pdf)
2. Krajský úřad Moravskoslezského kraje, dostupné z WWW:
http://o-kraji.kr-moravskoslezsky.cz/geograficke_informace.html
3. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, dostupný na WWW: <http://www.zuova.cz/>
4. HOLOUBEK, I. *Chemie životního prostředí: Atmosféra* [online]. 2007, no. 2 [cit. 2011-01-15]. Dostupný z WWW: <http://www.recetox.muni.cz/res/file/prednasky/holoubek/chzp-iii/chzp-iii-atmosfera-11-vocs.pdf>
5. HELÁKOVÁ, M. *Moravskoslezský kraj vybral firmy, které musejí mít regulační řád*, [online]. 2010, červen [cit. 2011-01-15]. Dostupný z WWW:
<http://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/moravskoslezsky-kraj-vybral-firmy-ktere-museji-mit-regulacni-rad>
6. Integrovaný registr znečištění, dostupný z WWW: <http://www.irz.cz>
7. Situační zpráva Moravskoslezského kraje 2009, dostupná z WWW:
<http://www.kr-moravskoslezsky.cz/>
8. Český hydrometeorologický ústav, dostupný WWW: <http://www.chmi.cz>
9. Nařízení Moravskoslezského kraje o vydání Krajského regulačního řádu, dostupný z WWW: <http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/cz/rada-kraje-schvalila-krajsky-regulacni-rad-8925/>
10. Krajský program na zlepšení kvality ovzduší, dostupný z WWW: <http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/assets/ovzdusi/narizeni-kraje-1-2009.pdf>
11. Smogová vyhláška, ministerstvo životního prostředí, dostupný z WWW:
<http://www.mzp.cz/cz/search?query=smogov%C3%A1+vyhl%C3%A1%C5%A1ka>
12. Krajský regulační řád, dostupný z WWW: <http://iszp.kr-moravskoslezsky.cz/cz/rada-kraje-schvalila-krajsky-regulacni-rad-8925/>

13. Zpráva Moravskoslezského kraje k akci smog, dostupná z WWW:
<http://www.ostrava.cz>
14. Usnesení Poslanecké sněmovny č. 429, ze 14. schůze dostupné z WWW:
<http://www.psp.cz/sqw/text/text2.sqw?idd=69703>
15. Národní program na snižování emisí, dostupný z WWW:
http://www.cpu.cz/data/articles/down_477.pdf
16. Akční plán pro Moravskoslezský kraj, dostupný na WWW: <http://www.mzp.cz/>
17. LACINA, K.; SOUČEK, E. *Ekologie a veřejná správa*, katedra veřejné ekonomiky a správy, EKF, VŠB-TU, Ostrava, 2003. ISBN 80-248-0429-8.
18. BLAŽEK, Z.; ČERNIKOVSKÝ, L.; KREJČÍ, B.; VOLNÁ, V.; Sborník prací ČHMÚ, *Znečišťování ovzduší suspendovanými částicemi v oblasti Ostravy, Karvinska*, Praha, 2008. ISBN 978-80-86690-53-7
19. MEZŘICKÝ, V., *Environmentální politika a udržitelný rozvoj*, Portál, Praha, 2005. ISBN 80-7367-003-8

Seznam použitých zkratk:

CO – oxid uhelnatý

ČHMÚ – Český hydrometeorologický ústav

ČIŽP – Česká inspekce životního prostředí

IIASA - Mezinárodního ústavu pro aplikované systémové analýzy

KÚ – Krajský úřad

Kt/rok – kilotun za rok

MŽP – Ministerstvo životního prostředí

NECD - Směrnice EU o národních emisních stropích

NH₃ – amoniak

NO₂ – oxid dusičnatý

NO_x – oxidy dusíku

O₃ – ozón

OP ŽP – Operační program životní prostředí

OZKO – oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší

Pb – Olovo

PM₁₀ – částice polévatého prachu, jejichž aerodynamický průměr nepřesahuje 10 μm

PM_{2,5} - částice polévatého prachu, jejichž aerodynamický průměr nepřesahuje 2,5 μm

REZZO – Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší

SFŽP – Státní fond životního prostředí

SO₂ – oxid siřičitý

TZL – Tuhé znečišťující látky

VOC – Těkavé organické látky

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne

.....

jméno a příjmení studenta

Adresa trvalého pobytu studenta:

Ulice Nová 467, 74201 Suchbátka nad Odrou

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Mapa Moravskoslezského kraje

Příloha č. 2: Pole denní koncentrace PM_{10} v roce 2009

Příloha č. 3: Umístění stanic imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji

Příloha č. 4: Nejvýznamnější provozovny zdrojů znečištění ovzduší kategorie REZZO 1

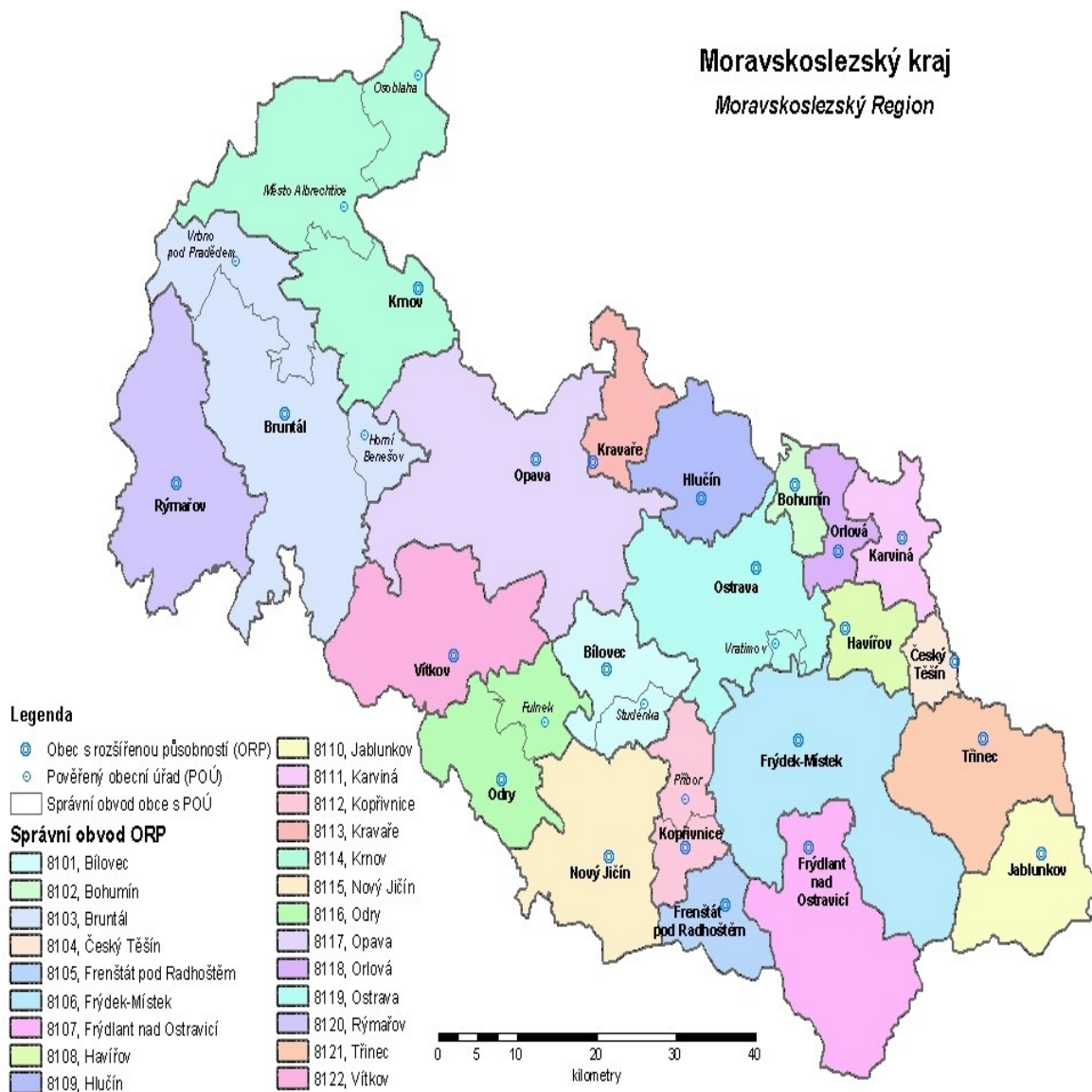
v roce 2009

Příloha č. 5: Nejvýznamnější provozovny zdrojů znečištění ovzduší kategorie REZZO 2

v roce 2009

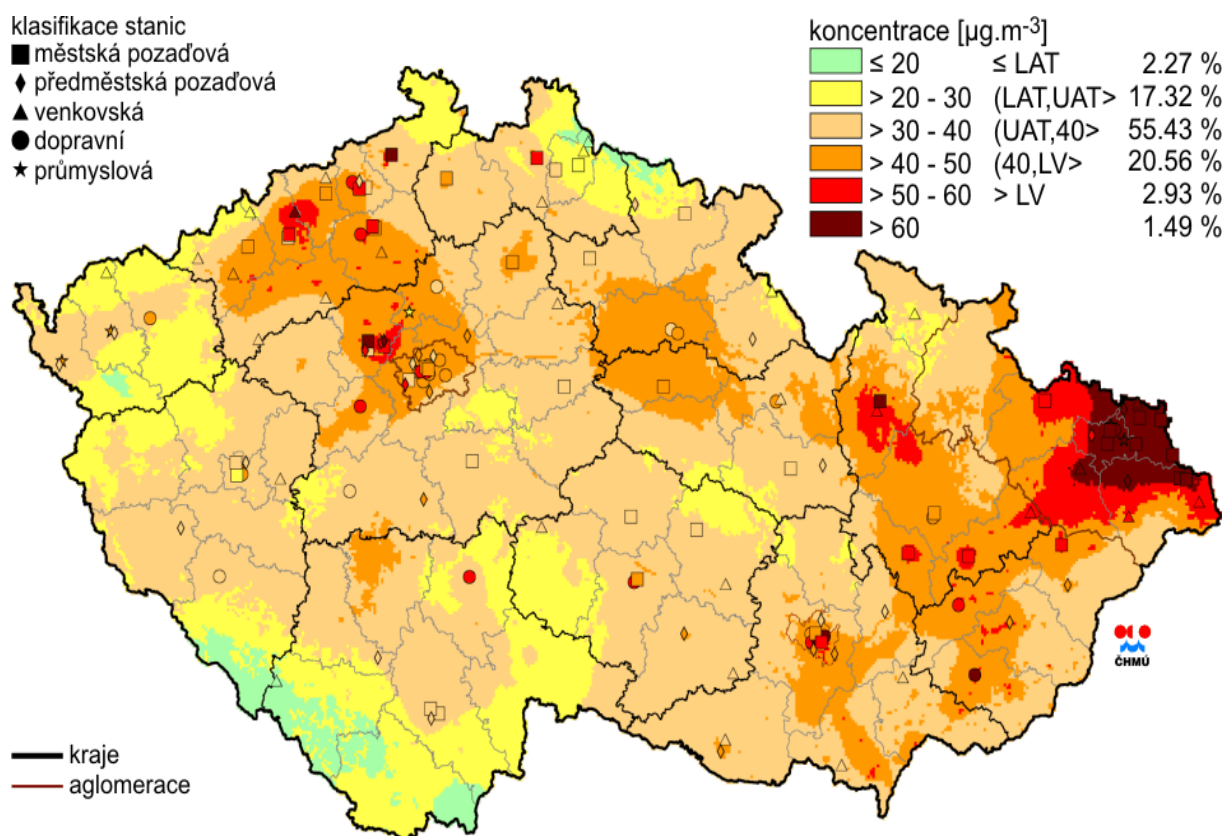
Příloha č. 6: Přehled aktivit MŽP v rámci Akčního plánu pro Moravskoslezský kraj

Příloha č. 1 - Mapa Moravskoslezského kraje



Zdroj: Český statistický úřad

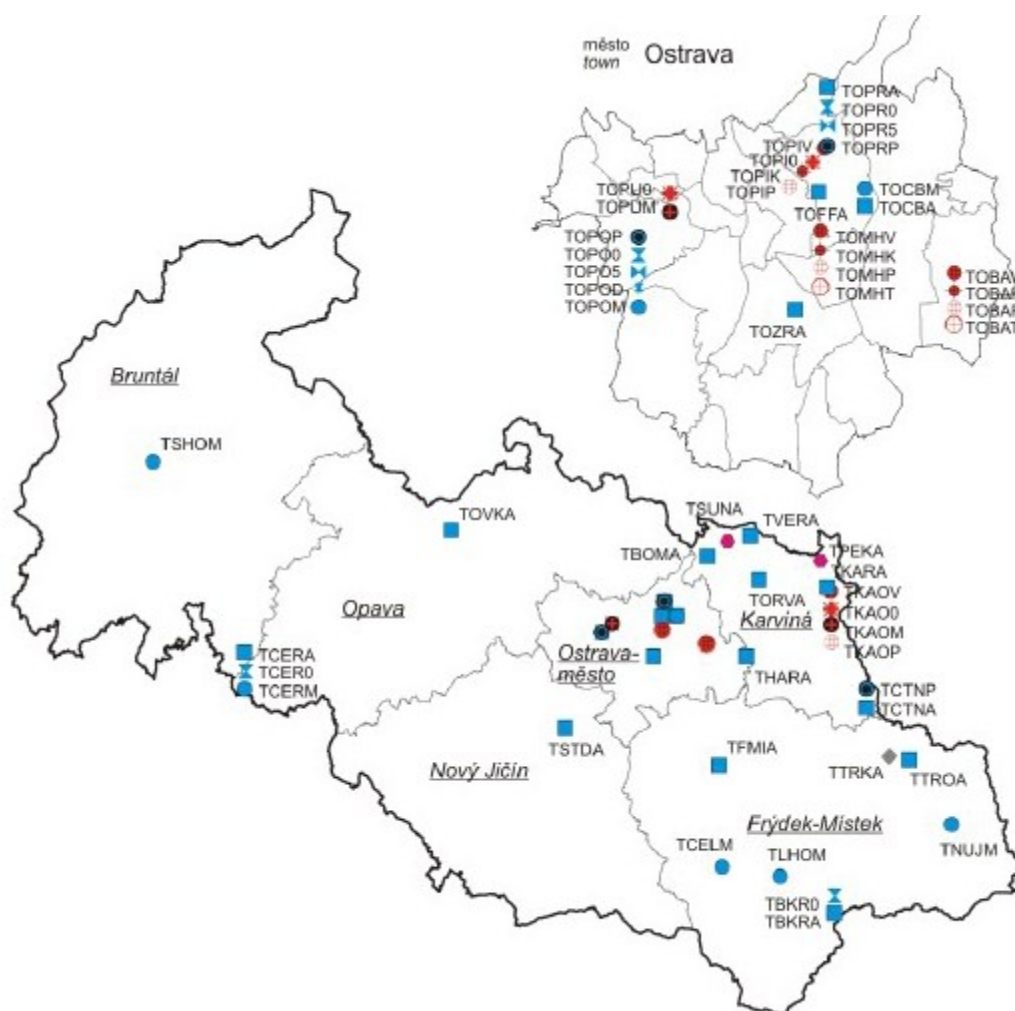
Příloha č. 2 - Pole denní koncentrace PM₁₀ v roce 2009



Pole 36. nejvyšší 24hod. koncentrace PM₁₀ v roce 2009

Zdroj: ČHMÚ

Příloha č. 3 - Umístění stanic imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji



Zdroj: Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje

Příloha č. 4 - Nejvýznamnější provozovny zdrojů znečištění ovzduší kategorie REZZO 1 v roce 2009

	Název	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
		t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
1	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Výroba surového železa	673,5	1402,9	1032,1	48533,8	8,3
2	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 12 Vysoké pece, dříve Vysoké Pece Ostrava, a.s.	889,1	2355,7	909,8	39047,7	0,0
3	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 13 – ocelárna, dříve Mittal Steel Ostrava a.s.	79,7	111,4	921,0	21409,8	245,0
4	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Ocelářská výroba	169,5	27,5	47,5	10735,7	0,0
5	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 4 - energetika, dříve Mittal Steel Ostrava a.s.	177,6	5986,8	3458,6	256,8	153,1
6	Dalkia Česká republika, a.s. - Elektrárna Třebovice	145,5	4775,6	3936,4	107,2	87,4
7	ČEZ, a.s., Elektrárna Dětmarovice	174,5	1991,5	4180,5	128,2	167,3
8	EVRAZ VÍTKOVICE STEEL, a.s. – provoz ocelárny, dříve VÍTKOVICE STEEL, a.s.	78,3	6,0	214,1	3925,3	23,5
9	ČEZ a.s. - energetika Vítkovice, dříve Energetika Vítkovice, a.s.	65,2	1695,4	1058,4	95,1	27,7
10	ENERGETIKA TŘINEC a.s. - provoz teplárny a tepelná energetika	83,6	1839,2	715,8	262,2	2,6
11	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Karviná	30,4	1467,1	631,4	71,1	0,7
12	KOTOUČ ŠTRAMBERK, spol. s r.o., Výroba vápna	3,6	34,7	135,4	1996,5	18,8
13	ArcelorMittal Ostrava a.s. - závod 10 - koksovna, dříve Mittal Steel Ostrava a.s.	403,6	188,2	364,9	967,6	51,0
14	Biocel Paskov a.s.	40,9	577,4	804,4	178,5	89,1
15	ŽDB GROUP a. s., Bohumín - Topenářská technika Viadrus, dříve ŽDB, a.s.	28,2	38,8	21,3	1420,9	7,0
16	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Čsl.armády	14,0	653,3	343,7	120,3	8,6
17	OKD, a.s - DŮL ČSM, Teplárna	13,3	465,9	393,4	39,9	7,3
18	OKD, OKK a.s. Koksovna Jan Šverma	92,1	188,7	290,8	316,5	20,0
19	Dalkia Česká republika, a.s. - Teplárna Přívoz	10,9	390,8	340,0	38,6	8,5
20	TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a.s. - Koksochemická výroba	146,9	102,7	199,0	247,8	64,2

Zdroj: Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje

Příloha č. 5 - Nejvýznamnější provozovny zdrojů znečištění ovzduší kategorie REZZO 2 v roce 2009

	Název	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC
		t/rok	t/rok	t/rok	t/rok	t/rok
1	SELIKO Opava a.s. - kotelna	14,8	203,7	49,5	32,7	8,2
2	BÖGL a KRÝSL - SILNICE MORAVA s.r.o. - kamenolom	200,4	0,0	0,0	0,0	0,0
3	EUROVIA Lom Jakubčovice, s.r.o. – kamenolom a kotelna	155,6	0,0	0,1	0,0	0,0
4	OPATHERM, a.s. - kotelna Kylešovice - Hlavní 97	0,3	47,2	14,1	1,8	0,6
5	OKD, a.s. - Staříč - výdušná jáma	43,7	0,0	0,0	0,0	0,0
6	LENAS, a.s. - tina lnu	35,6	0,0	0,9	5,6	0,0
7	MOS s.r.o. - kotelna	1,1	25,9	4,8	1,9	1,7
8	REVLAN s.r.o. - kotelna	11,3	0,0	6,5	14,6	0,1
9	SLADOVNA, spol. s r.o. - kotelna na tuhá paliva	1,5	20,8	4,5	2,7	2,2
10	SLETEX s.r.o. - Frýdek-Místek - kotelna	0,1	23,0	4,0	3,1	0,5
11	KATR a.s. - čerpací stanice PHM	6,8	0,7	5,4	16,3	0,2
12	První Vítkovská a.s. - kotelna	2,2	13,9	4,0	2,7	4,6
13	Štěrkovny spol. s r. o. Dolní Benešov - zpracování kamene	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0
14	HRANEX s.r.o. - kotelna na dřevo	5,1	0,3	4,2	14,8	0,3
15	MORAVIA ENERGO, a.s. - Bohumín - kogenerační jednotka	0,2	0,0	19,0	5,3	0,0
16	REFRASIL, s.r.o. - pece na výrobu keramiky	2,8	2,5	4,5	9,6	0,6
17	Školní statek, Opava, p.o. - kotelna	1,0	10,9	3,6	3,0	1,1
18	JHF Heřmanovice spol. s r. o. - kamenolom	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0
19	David Kotásek - kotelna	1,2	2,4	1,1	10,2	3,1
20	Strojárna STELON Břidličná s.r.o. - lakovna	0,5	11,1	2,2	0,9	2,9

Zdroj: Krajský integrovaný program ke zlepšení kvality ovzduší Moravskoslezského kraje

Příloha č. 6 - Přehled aktivit MŽP v rámci Akčního plánu pro Moravskoslezský kraj

1. Snižování emisí ze zdrojů významně ovlivňujících kvalitu ovzduší

- a) Postupné uzavírání dohod s významnými znečišťovateli v Moravskoslezském kraji
- b) Zpřísňování podmínek provozu zdrojů znečišťování životního prostředí
- c) Omezení přeshraničního vlivu emisí mezi Polskem a Českou republikou
- d) Obnova zdrojů vytápění v domácnostech a jejich správný provoz
- e) Podpora alternativní dopravy
- f) Podpora spolupráce s městy

2. Koncepce věda, výzkum, osvěta

- a) Analýza krajských a národních strategií a koncepcí
- b) Studie zdravotních dopadů na obyvatelstvo
- c) Konference o budoucnosti kraje
- d) Spolupráce se školami technického směru
- e) informační kampaň zaměřená na veřejnost

3. Předcházení a zmírňování následků zhoršené kvality ovzduší

- a) Obchvaty měst a obcí
- b) Nízkoemisní zóny v centrech měst a obcí
- c) Ozdravné pobyty dětí

4. Nová a efektivnější legislativa

- a) Nový zákon o ochraně ovzduší a jeho prováděcí předpis
- b) Novela zákona zavádějící nízkoemisní zóny a emisní stropy
- c) Prováděcí předpis k územně sektorovým emisním stropům
- d) Transpozice směrnic o průmyslových emisích

5. Přístupnější finanční zdroje

- a) Rozšíření podpory OP ŽP k financování alternativní dopravy a samosběrných a čistících vozů
- b) Vyhledávání a financování vhodných projektů
- c) Odstranění administrativních bariér pro podávání žádostí o podporu SFŽP
- d) Příprava nového OP s důrazem na potřeby kraje po roce 2013
- e) Národní program SFŽP – podpora např. domácností

Zdroj: Akční program pro Moravskoslezský kraj